Organisation Mondiale de la Santé
Série de Rapports techniques
N° 4

COMITÉ D'EXPERTS DES INSECTICIDES

Rapport sur la première session

Cagliari, 10-15 mai 1949

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
PALAIS DES NATIONS
GENÈVE
DÉCEMBRE 1950

COMITÉ D'EXPERTS DES INSECTICIDES

Première session

Membres :

Mr. M. Aziz Bey, Chief Health Inspector, Medical and Health Department, Nicosia, Chypre

Médecin-Lieutenant-Colonel J. Duguet, Médecin-Expert des Centres d'Examen médical du Personnel navigant de l'Aviation, Service de Santé de l'Air, Paris, France ; membre du groupe nucléaire du comité (*Président*)

Mr. R. A. E. Galley, Ph.D., Secretary, Inter-Departmental Insecticide Committees, Agricultural Research Council, Londres, Royaume-Uni ; membre du groupe nucléaire du comité (*Vice-Président*)

Mr. F. W. Knipe, Sous-Directeur de l'Ente Regionale per la Lotta Anti Anofelica in Sardegna (ERLAAS), Cagliari, Sardaigne, Italie

Dr J. A. Logan, Directeur de l'Ente Regionale per la Lotta Anti Anofelica in Sardegna (ERLAAS), Cagliari, Sardaigne, Italie

*Mr. S. W. Simmons, Ph.D., Senior Scientist, Chief, Technical Development Division, Communicable Disease Center (US Public Health Service), Savannah, Ga., Etats-Unis d'Amérique ; membre du groupe nucléaire du comité

Membre coopté :

*Mr. S. H. Jayewickreme, Ph.D., Entomologist, Medical Research Institute, Colombo, Ceylan

Secrétariat :

Dr Y. M. Biraud, Directeur de la Division de l'Epidémiologie, OMS

Dr E. J. Pampana, Chef de la Section du Paludisme, OMS

Mr. J. W. Wright, Ingénieur sanitaire, Section du Paludisme, OMS

Le rapport sur la première session de ce comité a paru originalement sous forme de document ronéographié (WHO/Insecticides/5), en date du 30 mai 1949.

---

* Ces membres n'ont pas pu prendre part à la session.

Org. mond. Santé : Sér. Rapp. techn. 1950, **4**

COMITÉ D'EXPERTS DES INSECTICIDES

Rapport sur la première session[1]

Le Comité d'experts des Insecticides s'est réuni du 10 au 15 mai 1949. Par décision du Directeur général, Cagliari (Italie) a été choisi comme siège de la session. Ce choix a ménagé aux membres l'occasion d'acquérir des connaissances de première main sur l'œuvre qui est accomplie en Sardaigne, sous les auspices communs du Gouvernement italien et de la Fondation Rockefeller (ERLAAS),[2] pour débarrasser l'île, au moyen d'insecticides, des anophélinés vecteurs du paludisme. Le comité a été, d'autre part, à même d'étudier les mesures appliquées pour empêcher la réinfestation de l'île par voie maritime ou aérienne.

1. Mandat

Le comité avait pour mandat : [3]

1) de donner des avis consultatifs au Comité d'experts du Paludisme en ce qui concerne :

l'établissement de normes internationales pour les insecticides et leurs préparations, en vue de leur emploi contre les vecteurs de la maladie ;

la détermination de types d'appareils de pulvérisation en vue de la lutte antipaludique, et la possibilité de les adapter aux conditions régionales ;

---

[1] La Deuxième Assemblée Mondiale de la Santé a adopté la résolution suivante (WHA2.18) :

> La Deuxième Assemblée Mondiale de la Santé
>
> 1) PREND NOTE du rapport sur la première session du Comité d'experts des Insecticides ; et
>
> Considérant que le rapport contient des renseignements techniques et des conseils destinés au Comité d'experts du Paludisme et au Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine,
>
> 2) TRANSMET ce rapport aux comités d'experts ci-dessus mentionnés, avec les observations figurant dans le compte rendu relatif aux débats sur cette question ; . . .
>
> (*Actes off. Org. mond. Santé*, **21**, 23)

[2] Ente Regionale per la Lotta Anti Anofelica in Sardegna : organisme régional chargé de la lutte antianophélienne en Sardaigne.

[3] Voir *Actes off. Org. mond. Santé,* **13**, 304.

2) d'établir une méthode-type de désinsectisation des navires et des aéronefs, à soumettre au Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine, aux fins d'examen lors de la préparation du règlement sanitaire de l'OMS ;

3) de présenter des recommandations concernant les mesures susceptibles d'une application générale et destinées à empêcher l'introduction ou la réintroduction d'anophélinés dans les régions non infestées.

2. Election du Président

Le comité a élu comme Président de la session le Dr J. Duguet, et comme Vice-Président le Dr R. A. E. Galley.

3. Ordre du jour

L'ordre du jour du comité a été adopté sans modification.

Outre les échanges de vues auxquels ils ont procédé, les membres du comité ont réservé une journée entière (12 mai 1949) pour assister aux démonstrations de désinsectisation sur le terrain, organisées par l'ERLAAS, en vue de l'éradication des espèces vectrices du paludisme et de l'organisation de mesures quarantenaires sur les aéronefs et les navires.

4. Normes pour les insecticides

4.1 DDT

Les Gouvernements britannique et américain, qui se sont rendus acquéreurs de DDT en gros pour leurs armées respectives, ont fixé certaines normes régissant la fourniture de cet insecticide. A mesure que se perfectionnaient les connaissances relatives à la fabrication du DDT, il a été possible d'établir dans ces deux pays une réglementation plus rigide, en sorte que la qualité actuellement exigée (et fournie) est bien supérieure à celle qu'on pouvait obtenir quelques années auparavant. Les prescriptions des autorités britanniques et américaines ont servi de base au projet de réglementation ci-après, qui détermine les normes relatives au DDT technique (DDT commercial), projet auquel s'est rallié le comité.

4.1.1 *Produits utilisés*

Les produits utilisés doivent comprendre essentiellement du bis (*p*-chlorophényl) 2, 2-trichloro-1, 1, 1-éthane, sous forme d'une poudre granuleuse s'écoulant aisément, de couleur blanche ou crème, à grains d'une dimension allant du fin au moyen. Cette poudre doit être exempte de toutes impuretés étrangères et d'agents modifiants ajoutés.

4.1.2 *Conditions chimiques et physiques*

La substance doit répondre aux conditions chimiques et physiques suivantes :

4.1.2.1 Point de solidification : Le point de solidification du produit, déterminé par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 1, ne doit pas être inférieur à 89° C.

4.1.2.2 Teneur totale en chlore organique : La teneur en chlore organique, déterminée par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 2, ne devra pas être supérieure à 51 % en poids.

4.1.2.3 Teneur en chlore hydrolysable : La teneur en chlore hydrolysable, déterminée par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 3, ne devra pas être inférieure à 9,5 % ni supérieure à 11,5 % en poids.

4.1.2.4 Teneur en cendres : La teneur en cendres, déterminée par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 4, ne devra pas excéder 0,5 % en poids.

4.1.2.5 pH par distillation : Le pH par distillation, déterminé par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 5, ne devra pas être inférieur à 4,5 ni supérieur à 8,0.

4.1.2.6 pH par extraction : Le pH par extraction, déterminé par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 6, ne devra pas être inférieur à 5,0 ni supérieur à 8,0.

4.1.2.7 Substances insolubles dans l'eau mais entraînées par la vapeur d'eau : La quantité de substances insolubles dans l'eau mais entraînées par la vapeur d'eau, déterminée par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 7, ne devra pas excéder 0,5 ml par 100 grammes.

4.1.2.8 Teneur en hydrate de chloral : La teneur en hydrate de chloral, déterminée par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 8, ne devra pas excéder 0,025 % en poids.

4.1.2.9 Substances solubles dans l'eau : La quantité de substances solubles dans l'eau, déterminée par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 9, ne devra pas être supérieure à 0,25 % en poids.

4.1.2.10 Substances solides insolubles dans la cyclohexanone ou la paraffine blanche liquide : La quantité de substances solides insolubles dans la cyclohexanone ou la paraffine blanche liquide ne doit pas excéder 1 % ; et la teneur en alcali soluble dans l'eau, du résidu insoluble, calculée sous forme de carbonate de soude (Na_2CO_3) ne doit pas excéder 0,5 % de l'échantillon, la valeur étant déterminée par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 10.

4.1.2.11 Teneur en isomère para-para' : La teneur en isomère para-para', déterminée par la méthode décrite à l'Annexe 1, section 11, ne

devra pas être inférieure à 70 % en poids ; et le point de fusion de l'isomère séparé ne devra pas être inférieur à 104° C.

4.1.3 *Emballage et marquage*

Le DDT technique doit être placé dans des récipients — ou autres emballages agréés — solides et propres, ainsi qu'il est spécifié dans la commande, qui doivent porter clairement l'indication « DDT, qualité commerciale ». La teneur en isomère para-para' doit être inscrite clairement sur l'emballage.

4.2 Nomenclature des insecticides

Afin d'éviter toute confusion entre les diverses désignations d'un insecticide donné, le comité a recommandé de s'en tenir à la nomenclature suivante, de préférence aux désignations commerciales ou autres synonymes :

Désignation recommandée	*Synonyme*	*Désignation commerciale*
DDT (dichloro-diphényl-trichloréthane)	—	Gésarol, Néocide, ENB-A, SBLY
Hexachlorocyclohexane	666	Gammexane
Chlordane	—	Velsicol 1068, Octa-Klor
Toxaphène	Camphène chloré 3956, Hercules 3956	
Parathion	E 605	Thiophos

4.3 Normes pour les insecticides autres que le DDT

4.3.1 L'état actuel des connaissances ne permet pas de fixer des normes pour les insecticides autres que le DDT technique. Toutefois, on peut recourir au titrage biologique, tel qu'il a été réalisé pour l'isomère gamma de l'hexachlorocyclohexane, en vue de déterminer la teneur de l'élément actif de l'insecticide. En pareil cas, il importe de disposer d'un échantillon authentique de la substance à l'état pur, auquel devront être comparés les échantillons dont la composition est inconnue.

Il est signalé, d'autre part, que des recherches d'ordre international sont en cours sur l'analyse des fleurs de pyrèthre, en vue de déterminer leur teneur en pyréthrines ; le résultat de ces recherches ne tardera pas à fournir des données d'importance fondamentale pour l'établissement de normes internationales.

4.3.2 Le comité recommande que l'OMS se procure toutes les informations disponibles sur la chimie de l'hexachlorocyclohexane, du chlordane, du toxaphène, du butoxide de pipéronyle, du parathion, du pyrèthre et d'autres insecticides dont l'emploi est très répandu pour la lutte contre les

maladies transmises par les insectes. Il recommande, d'autre part, que l'OMS encourage et patronne les recherches sur des questions de cet ordre au cas où l'on ne disposerait pas d'informations suffisantes pour établir une réglementation internationale.

4.4 Etiquetage des insecticides [4]

Le comité exprime le vœu que l'Assemblée Mondiale de la Santé recommande à tous les gouvernements de faire en sorte que les fabricants d'insecticides ou de composés d'insecticides indiquent exactement sur leurs produits la teneur en ingrédients actifs ; feraient éventuellement exception les pays où les autorités nationales compétentes ont établi un système qui permet de juger de l'efficacité d'un produit pour une fin déterminée et en ont approuvé l'usage à cet égard.

4.5 Préparations d'insecticides

Etant donné le grand nombre de préparations demandées, le comité estime que, même si l'on disposait de toutes les données techniques, il ne serait sans doute pas opportun de fixer des normes pour chacune des préparations possibles. Il a été d'avis que la meilleure méthode serait d'attirer l'attention sur les points que les acheteurs éventuels ne doivent pas négliger lorsqu'ils passent commande des produits dont ils ont besoin.

Certains de ces points sont communs à tous les types de préparations ; d'autres ne s'appliquent qu'à l'un d'entre eux. Il peut être nécessaire, préalablement à tout achat, que l'acheteur et le fournisseur s'entendent sur les méthodes d'analyse, car il est évidemment impossible d'arrêter celles-ci d'avance.

Les données suivantes constituent les prescriptions générales qu'il y aurait lieu de spécifier.

4.5.1 *Ingrédients*

Les ingrédients utilisés dans la préparation du composé doivent être conformes aux prescriptions qu'entraînent les normes usuelles approuvées pour ces ingrédients.

---

[4] La Deuxième Assemblée Mondiale de la Santé a adopté la résolution suivante (WHA2.18) :

La Deuxième Assemblée Mondiale de la Santé ...

4) RECOMMANDE à tous les gouvernements d'exiger des fabricants des produits d'insecticides l'étiquetage exact de ces produits en ce qui concerne le contenu en éléments actifs. Toutefois, cette formalité ne sera pas exigée dans les pays dont les autorités nationales ont créé un système permettant de vérifier les produits insecticides, quant à leur efficacité pour des fins précises, et de reconnaître officiellement leur valeur en vue desdites fins.

(*Actes off. Org. mond. Santé*, **21**, 23)

4.5.2 *Le produit fini (préparations)*

Le produit fini doit remplir les conditions suivantes :

4.5.2.1 Impuretés étrangères : Le produit doit être exempt de toutes impuretés étrangères.

4.5.2.2 pH du produit dilué ou de son extrait aqueux : Le pH du produit dilué ou de son extrait aqueux ne doit pas être inférieur à 5,0 ni supérieur à 8,0.

4.5.2.3 Point d'inflammabilité : Le point d'inflammabilité du produit ne doit pas être inférieur à 60° C.

4.5.2.4 Epreuve de corrosion : La préparation ne doit pas tacher les bandes de métal préparées (en général de cuivre, de fer, ou d'alliage de ces deux métaux).

Indépendamment de ces prescriptions fondamentales, il importe de spécifier également d'autres propriétés qui dépendent de l'usage qui doit être fait de la préparation. Par exemple, dans certains cas, il peut être nécessaire qu'elle réponde à une ou plusieurs des conditions suivantes :

4.5.2.5 Ne pas tacher les tissus, l'intérieur des bâtiments, l'ameublement, etc.

4.5.2.6 Ne pas dégager d'odeur rémanente désagréable.

4.5.2.7 Ne pas exercer d'effet dommageable sur les matières plastiques (perspex, plexiglas).

Les propriétés visées sous 4.5.2.5 et 4.5.2.6 sont souhaitables pour les produits utilisés dans des locaux domestiques, tandis que, dans les fermes, elles ne présentent vraisemblablement pas d'importance. La propriété mentionnée sous 4.5.2.7 ne prend, en général, de l'importance que s'il est envisagé d'utiliser l'insecticide dans les aéronefs.

4.5.2.8 Un autre aspect qu'il importe de ne pas négliger est celui de la cristallisation de l'insecticide à partir des solutions et des concentrés d'émulsions à basse température. En conséquence, il y a lieu de tenir compte de la température la plus basse susceptible d'être observée dans les entrepôts locaux, afin de pourvoir, si nécessaire, à leur chauffage. Si cela est impossible, la proportion d'insecticide devrait être réduite à un degré tel que la cristallisation ne puisse se produire.

4.5.2.9 Lorsque l'emploi d'émulsions et de poudres mouillables (dispersables) est nécessaire, il y a lieu de tenir compte de la nature de l'eau (dureté, salinité) qui sera utilisée pour les diluer. Il est évidemment inutile de se procurer un concentré qui se dilue dans l'eau de mer si l'on dispose de vastes approvisionnements d'eau douce. Lors de la commande des concentrés d'émulsions et des poudres mouillables, il y a lieu d'indiquer la durée en heures pendant laquelle il est nécessaire de disposer d'une émulsion diluée (stable) ou de la poudre diluée (en suspension).

4.5.2.10 L'utilisation normale de l'insecticide ou du produit fini ne doit présenter, lorsqu'ils sont appliqués à l'intérieur des locaux, aucun risque de toxicité soit pour l'homme soit pour les animaux domestiques.

4.5.3 *Emballage et marquage*

Le produit doit être placé dans des récipients — ou autres emballages agréés — solides et propres, ainsi qu'il est spécifié dans la commande, qui doivent porter clairement le nom du produit ainsi que la teneur en ingrédient actif ; par exemple : chlordane, concentré d'émulsion, 25 % de chlordane technique.

4.6 Informations relatives aux insecticides

Le comité recommande que l'OMS soit prête à fournir aux administrations de la santé, sur demande, des informations relatives aux caractéristiques des insecticides, en ayant recours, si nécessaire, aux bons offices des membres du groupe d'experts des insecticides ou à d'autres autorités en la matière, et, éventuellement, à faire en sorte que le produit soit analysé dans le pays d'origine ou ailleurs.

5. Normes pour les pulvérisateurs

5.1 Normes pour les pulvérisateurs à compresseur

En proposant les normes suivantes, le comité s'est inspiré des modèles commerciaux déjà sur le marché. Le comité est d'avis que ces normes peuvent être considérées comme ayant une portée générale, c'est-à-dire être retenues aux fins d'utilisation dans une région quelconque. Il est apparu qu'il ne sera peut-être pas possible de trouver un modèle unique qui réponde à toutes les conditions recommandées. Il appartiendra aux acheteurs de prendre leurs responsabilités et de se décider quant aux propriétés qu'ils considéreront comme le plus essentielles.

A la suite des normes proposées, des recommandations sont présentées quant aux modèles, aux améliorations, etc., que les usagers expérimentés ont trouvés les plus avantageux. Dans certains cas, les perfectionnements recommandés ont été apportés aux modèles récents lancés par certains fabricants.

5.1.1 *Normes générales*

5.1.1.1 Matériel de construction : Les métaux, les garnitures et les tuyaux de caoutchouc ne doivent pas être sujets à s'altérer par action chimique.

5.1.1.2 Filtres : Des filtres appropriés destinés à protéger les organes mobiles et les ajutages doivent être prévus.

5.1.1.3 Bretelles : Une ou deux bretelles peuvent être fournies sur demande, afin de porter le pulvérisateur en bandoulière ou à dos.

5.1.1.4 Capacité : La capacité du réservoir ne doit pas excéder 15,14 litres (4 gallons des Etats-Unis).

5.1.1.5 Poids : Le poids du pulvérisateur vide ne doit pas excéder 5,44 kg (12 livres anglaises), y compris les accessoires suivants : ceinturon, tuyau, soupape de commande, lance et ajutage.

5.1.2 *Cylindre*

Le cylindre doit présenter les caractéristiques suivantes :

5.1.2.1 Modèle pressurisé au préalable, mis à l'épreuve au double de la pression de travail.

5.1.2.2 Etre construit sans soudure.

5.1.2.3 Etre pourvu d'un fond concave à rebord soudé à la paroi, protégé par un prolongement d'environ 2,5 cm à 3,75 cm (1 à 1 ½ pouce), pourvu d'un rebord rabattu.

5.1.3 *Sommet du réservoir*

5.1.3.1 Doit être de construction résistante.

5.1.3.2 Doit être soudé aux parois latérales et pourvu d'une pompe, d'un orifice de remplissage et d'une soupape de sûreté.

5.1.4 *Pompe*

5.1.4.1 Doit être construite sans soudure et aisément détachable du réservoir.

5.1.4.2 Doit être pourvue d'une tige de commande du piston à grand rendement, avec une poignée en étrier et un dispositif de verrouillage rapide et durable.

5.1.4.3 La soupape à tige doit être parfaitement étanche à l'air et au liquide.

5.1.5 *Orifice de remplissage*

L'orifice de remplissage ne doit pas avoir un diamètre inférieur à 5 cm (2 pouces).

5.1.6 *Soupape de sûreté*

Il y aurait lieu de pourvoir l'appareil d'une soupape de sûreté à action rapide, réglée à la pression de travail. Cette soupape doit être pourvue d'un dispositif de relâchement actionné à la main.

5.1.7 *Bretelles*

Chaque pompe doit être pourvue de bretelles à deux mousquetons solides, le mousqueton inférieur devant être soudé à la chemise et le mousqueton supérieur au sommet de la paroi du cylindre. Chaque bretelle doit avoir une largeur d'environ 3,75 cm (1 ½ pouce), une épaisseur de 0,3 cm ($^1/_8$ de pouce) et une longueur d'environ 80 cm (32 pouces), et pouvoir être ajustée aisément.

5.1.8 *Appareil de débit*

5.1.8.1 Ajutage : Doit pouvoir débiter un jet plat en éventail, donnant un dépôt uniforme, sous un angle de pulvérisation de 65° au maximum ; doit fonctionner à la pression la plus basse possible.

5.1.8.2 Lance : Doit être construite sans soudure. Chaque lance doit pouvoir se détacher et s'allonger aisément. Les joints doivent être rigoureusement étanches.

5.1.8.3 Soupape de commande de la pulvérisation : Doit être de construction robuste, pouvoir être actionnée aisément d'une main et facilement réglée au moyen d'un dispositif de fermeture rigoureusement étanche.

5.1.8.4 Tuyau : Doit résister aux produits chimiques et au pétrole. Sa longueur doit être d'environ 75 cm (30 pouces) et son diamètre intérieur de 1 cm ($^3/_8$ de pouce). Il doit pouvoir résister à la pression maximum de la pompe.

5.1.8.5 Assemblage des tuyaux : Le raccord du tuyau à la soupape de commande doit être monté selon le type standard et immobilisé au moyen d'un collier de type standard. Le raccord du tuyau au corps du réservoir doit être un modèle standard en deux pièces de 1 cm ($^3/_8$ de pouce). La pièce d'accouplement femelle doit être fixée au tuyau et pourvue d'écrous à ailettes. La pièce d'accouplement mâle doit être soudée au sommet ou aux parois du corps du réservoir, exactement au-dessus de la plaque du fond.

5.1.9 *Améliorations techniques recommandées*

5.1.9.1 Lance coudée : Un tuyau coudé à 120°, sur une longueur de 20 cm (8 pouces) au maximum, devrait faire partie de l'équipement type. Cet accessoire peut être disposé à l'extrémité du tube de rallonge, juste avant l'ajutage. La lance coudée permet à l'opérateur de diriger utilement le jet dans des conditions très variables.

5.1.9.2 Filtres : Il est recommandé d'employer deux séries de filtres. L'une doit être placée à un point convenable après la soupape de commande (elle pourrait être disposée commodément dans la lance coudée recommandée sous 5.1.9.1) ; l'autre pourrait être fixée de telle manière que le liquide soit filtré au fur et à mesure que le réservoir est rempli.

5.1.9.3 Couvercle de l'orifice de remplissage : On a constaté que le modèle fileté de couvercle n'était pas satisfaisant ; en effet, après un emploi intensif sur le terrain, le filetage s'use de telle sorte que le couvercle perd et peut finalement sauter sous l'influence de la pression. Il est suggéré de substituer à ce modèle fileté, avec certaines modifications, le système à obturation automatique par augmentation de la pression interne, tel qu'il est appliqué dans les chaudières à vapeur. Avec ce modèle, l'obturation est améliorée par l'accroissement de la pression du réservoir au-dessus de la pression atmosphérique normale.

5.1.9.4 Tuyau de débit : Il y a lieu de préférer les tuyaux de débit fixés sur la paroi du réservoir, juste au-dessus du fond.

5.1.9.5 Accessoires rapidement détachables : Les lances, les lances coudées et le porte-ajutages doivent être pourvus d'accessoires-types interchangeables, étanches et rapidement détachables. Des accessoires analogues pourraient être fixés utilement à chaque extrémité du tuyau.

5.1.9.6 Soupape de fermeture automatique : Les pulvérisateurs actuellement utilisés laissent à désirer du fait que la quantité d'insecticide déposée ainsi que la forme du jet sont influencées par la pression constamment décroissante. Il en résulte en définitive que l'opération est inefficace au-dessous d'une certaine pression critique pour l'ajutage utilisé. Il est recommandé, en conséquence : *a*) qu'une soupape à fermeture automatique soit fixée à l'intérieur du réservoir, soupape qui fonctionnera au minimum de la pression effective pour l'ajutage utilisé ; *b*) que soit établi un dispositif permettant de fournir le liquide à l'ajutage sous pression constante.

Ces perfectionnements sont particulièrement applicables aux pulvérisateurs utilisés pour le traitement à effet rémanent des bâtiments ; il en est de même des conditions prescrites pour l'ajutage (voir section 5.1.8). Pour la destruction des larves, un ajutage débitant un jet conique est également convenable.

5.2 Normes pour les pulvérisateurs à main

Les appareils de pulvérisation à main peuvent être utiles pour lutter contre les mouches, les moustiques et de nombreux autres insectes. Le degré de cette utilité dépendra souvent de la vulnérabilité de l'insecte à certains procédés et aux méthodes de dispersion de l'insecticide lors de l'attaque contre l'objectif spécifié. Pour toutes ces raisons, on peut estimer que le pulvérisateur à main constitue un outil un peu plus maniable que le pulvérisateur à compresseur décrit ci-dessus.

Etant donné que les méthodes utilisées contre l'insecte en cause sont susceptibles de varier selon ses différents stades de développement, il se peut qu'il faille modifier l'outillage utilisé afin d'accroître l'efficacité de

l'opération. Ces modifications devraient être aisément et rapidement réalisables, suivant une méthode qui n'entrave pas le fonctionnement normal des principaux organes de l'appareil.

Les modifications nécessaires pour que les pulvérisateurs à main répondent bien à leurs divers objets portent presque entièrement sur les organes effectifs de l'ajutage, leur construction et leur assemblage. Pour apporter ces changements, il n'est pas ou n'est guère nécessaire de modifier les normes générales du pulvérisateur.

5.2.1 *Normes générales*

La dispersion de l'insecticide dans les appareils actionnés à la main s'opère en général au moyen de pulvérisateurs à main du genre « pistolets à Flit ».

5.2.1.1 Matériel de construction : Les métaux, les garnitures et, éventuellement, les tuyaux de caoutchouc ne doivent pas être sujets à s'altérer par action chimique.

5.2.1.2 Filtres : L'utilisation des filtres dans la construction de ce modèle de pompe est d'un intérêt douteux.

5.2.1.3 Bretelles : Il peut être prévu facultativement une bretelle pouvant servir de dispositif de portage lorsque l'appareil n'est pas en usage, ou d'organe de manœuvre lorsqu'il l'est.

L'emploi d'une bretelle pour les pulvérisateurs de ménage n'est pas recommandé, à moins que ce genre d'appareil ne soit largement utilisé pour la pulvérisation à effet rémanent.

5.2.1.4 Capacité : La capacité des appareils à jet continu ne doit pas excéder 95 ml (1 quart des Etats-Unis). La capacité des appareils à jet intermittent ne doit probablement pas excéder 475 ml (1 pinte des Etats-Unis).

5.2.1.5 Poids : Le poids du pulvérisateur ne doit pas excéder 567 g (1 $^1/_4$ livre anglaise) lorsqu'il est vide. Ce poids comprend tous les éléments-types du pulvérisateur. Toutefois, il ne comprend pas les parties de l'équipement telles que la bretelle ou la lance, qui ne sont, ni l'une ni l'autre, fournies comme faisant partie intégrante de l'équipement-type.

5.2.2 *Réservoir*

Le réservoir, d'une contenance de 950 ml (1 quart des Etats-Unis) ou de 475 ml (1 pinte), doit présenter les caractéristiques suivantes :

5.2.2.1 Avoir été éprouvé pour résister au double de la pression de travail.

5.2.2.2 Le réservoir lui-même doit être construit sans soudure.

5.2.2.3 Les extrémités du réservoir doivent être d'une force suffisante pour résister au maximum de la pression interne (après épreuve préalable).

5.2.2.4 Les extrémités du réservoir doivent lui être fixées au moyen de soudures rigoureusement étanches à l'air et au liquide.

5.2.2.5 Les extrémités du réservoir doivent être pourvues d'un prolongement à rebord d'environ 0,3 cm ($^1/_8$ de pouce), lequel est rabattu pour surcroît de protection.

5.2.3 *Sommet du réservoir*

Les raccords entre le réservoir, l'assemblage de la pompe à pression et l'ajutage doivent être étanches à l'air.

5.2.4 *Pompe*

5.2.4.1 Corps de pompe : Doit être construit sans soudure.

5.2.4.2 Piston : Doit être pourvu d'une tige de commande du piston d'une force suffisante pour le mode d'emploi considéré.

5.2.4.3 Poignée : La pompe doit être pourvue d'une poignée en « T » d'une grandeur suffisante pour que le travail à la pompe ne fatigue pas la main de l'opérateur.

5.2.4.4 Tampon : La pompe doit être pourvue d'un dispositif (ressort ou matériel en caoutchouc résistant) qui, placé entre la poignée en « T » et l'extrémité du corps de pompe, protège les articulations de la main, ou qui, placé au-dessus de la tige de commande du piston, mais à l'intérieur du corps de pompe, fasse fonction de tampon entre l'extrémité du corps de pompe et l'assemblage du cuir de la pompe.

5.2.4.5 Corps de pompe et assemblage : Doivent être aisément et rapidement détachables pour pouvoir, en cas d'urgence, être nettoyés et rempli sur le terrain.

5.2.4.6 Assemblage du cuir : L'assemblage du cuir de la pompe doit être d'un modèle étudié pour que le cuir soit maintenu en place d'une manière permanente, afin d'obtenir le maximum d'efficacité de l'opération. Il doit être construit de manière à pouvoir être rapidement démonté, aux fins de nettoyage ou de mise en place des pièces de rechange, en cours d'opération sur le terrain.

5.2.4.7 Assemblage de la soupape de retenue d'air de la pompe : Doit fonctionner parfaitement et être d'un modèle suffisamment robuste pour garantir un service intensif de longue durée. Doit être raccordé de telle sorte que le démontage et le nettoyage puissent s'opérer aisément sur le terrain. On peut se dispenser de cet assemblage sur les pulvérisateurs à jet intermittent.

5.2.5 *Orifice de remplissage*

Doit avoir un diamètre d'au moins 3,75 cm (1 ½ pouce) sur les réservoirs d'une contenance de 950 ml, et d'au moins 2,5 cm (1 pouce) sur les réservoirs d'une contenance de 475 ml.

5.2.5.1 Couvercles de l'orifice de remplissage : Ces couvercles, une fois en place, doivent être étanches à l'air.

5.2.6 *Appareil de débit*

5.2.6.1 Siphon capillaire :

5.2.6.1.1 Modèle pour pulvérisateur à jet continu : Doit être maintenu fermement en place de manière à ne pas tomber facilement, mais, d'autre part, doit être aisément détachable en cas de nécessité. Il doit être aisément accessible aux fins de nettoyage.

5.2.6.1.2 Modèle pour pulvérisateur à jet intermittent : Doit être étanche au point de raccord du tube et du réservoir ou à tout autre point de raccord ; doit être facilement accessible aux fins de nettoyage.

5.2.6.2 Ajutages :

5.2.6.2.1 Modèle pour pulvérisateur à jet continu : Doit fonctionner à la pression de travail la plus basse possible. Quand la pression fléchit au-dessous d'un certain point critique pour l'ajutage, il y a lieu d'arrêter rapidement l'écoulement du liquide, afin d'empêcher tout dépôt, fuite ou gaspillage de grosses gouttes d'insecticide.

5.2.6.2.1.1 Pour pulvérisations à effet rémanent : Doit pouvoir débiter un jet plat en éventail, donnant un dépôt uniforme, sous un angle de 65° au maximum.

5.2.6.2.1.2 Pour pulvérisations larvicides : Doit produire soit un jet plat en éventail, soit un jet conique concave, soit un jet conique plein. La forme du jet produit présente relativement peu d'importance.

5.2.6.2.1.3 Pour la pulvérisation d'aérosols : Doit produire un aérosol relativement sec ou un jet diffusant qui ne présente aucun indice de dépôt par suite de la pesanteur, dans les limites d'une distance d'au moins 90 cm à partir du point d'émission.

5.2.6.2.2 Modèle pour pulvérisateur à jet intermittent : Doit fonctionner à la pression de travail la plus basse possible. Il est nécessaire de pouvoir arrêter immédiatement le débit du liquide lorsque la pression fléchit au-dessous de la pression critique pour l'ajutage.

5.2.6.2.2.1 Pour pulvérisations à effet rémanent : N'est pas considéré comme donnant toute satisfaction en tant que modèle pour pulvérisations à effet rémanent.

5.2.6.2.2.2 Pour pulvérisations larvicides : La forme du jet produit présente relativement peu d'importance.

5.2.6.2.2.3 Pour la pulvérisation d'aérosols : Doit pouvoir produire un aérosol relativement sec ou un jet diffusant qui ne présente aucun indice de dépôt par suite de la pesanteur, dans les limites d'une distance d'au moins 90 cm à partir du point d'émission.

5.2.6.2.3 L'ajutage doit être placé ou construit de telle sorte qu'il soit aisément accessible pour être nettoyé lors du fonctionnement sur le terrain. Il doit demeurer solidement en place par rapport au siphon capillaire, de manière à éviter toute modification de la forme du jet.

5.2.7 *Perfectionnements techniques recommandés*

5.2.7.1 Ajutages : Les modèles d'ajutages recommandés par le comité se trouvent tous actuellement sur le marché. Des améliorations dans la conception permettraient d'obtenir un appareil grâce auquel il serait possible de réaliser plusieurs types de jets au moyen d'un seul et même ajutage.

Lorsqu'une préférence est marquée, trois modèles d'ajutages interchangeables peuvent être obtenus pour être fixés aux pulvérisateurs à jet continu. Les modèles recommandés comprennent 1) le type pour pulvérisations à effet rémanent, 2) le type pour pulvérisations larvicides, 3) le type pour la pulvérisation d'aérosols.

5.2.7.2 Rallonge de l'ajutage : Afin de parer aux nécessités d'un service prolongé, continu et intensif contre les larves de moustiques, il est recommandé de mettre au point un type de rallonge de l'ajutage. Cette rallonge consiste en un tube auxiliaire qui est essentiellement un prolongement de la pompe du pulvérisateur. Avec ce modèle, il faut que l'ajutage standard et le logement de l'ajutage du pulvérisateur soient détachés du corps. Une rallonge d'environ 65 cm (26 pouces) est fixée au cylindre de la pompe à l'endroit du logement de l'ajutage standard (pour ce modèle particulier). Cette rallonge peut comporter un siphon capillaire qui est raccordé au tube standard à siphon déjà en place.

L'ajutage du type pour pulvérisations larvicides et son logement correspondant peuvent être également raccordés à l'extrémité de débit de ce tube de rallonge. La destruction des larves s'opère alors de la manière normale.

Ce genre d'équipement a été éprouvé et a donné d'excellents résultats dans des conditions de service extrêmement pénibles. Il présente deux grands avantages :

Premièrement, il n'est pas nécessaire que l'opérateur travaille en position courbée pour obtenir de bons résultats dans la destruction des larves. Cette position courbée est extrêmement fatigante.

Deuxièmement, un tube de rallonge robuste peut pénétrer à travers une végétation moyennement dense, ce qui permet de détruire les larves dans certains foyers difficilement accessibles.

5.2.7.3 Poignée : Une poignée est recommandée pour les pulvérisateurs d'une contenance de 950 ml. Cette poignée doit être solidement fixée au fond du réservoir et au cylindre à air. Elle doit servir de support lorsqu'on remplit le réservoir. Elle doit, d'autre part, soutenir la bretelle lorsque la pompe est actionnée et peut servir à la maintenir lorsque la pompe est transportée sans toutefois être actionnée.

5.2.7.4 Bretelle : La bretelle de la pompe doit avoir une largeur d'environ 3,8 cm (1 ½ pouce), une épaisseur d'environ 0,3 cm ($^1/_8$ de pouce) et une longueur de 150 cm (60 pouces). Elle doit être pourvue d'un dispositif permettant de l'ajuster rapidement.

Lorsqu'elle est utilisée, cette bretelle passe par la poignée de la pompe, autour de l'épaule et se croise dans le dos de l'opérateur. Elle permet de diminuer sensiblement l'effort des bras pendant les longues périodes de pompage. D'autre part, elle aide à assurer le maintien de la pompe lorsqu'il est procédé à des pulvérisations à effet rémanent.

5.2.7.5 Pulvérisateur-compresseur à main : Avec ce modèle de pulvérisateur, on s'est efforcé de grouper dans un seul appareil les caractéristiques d'un pulvérisateur à compresseur et d'un pulvérisateur à main. La pressurisation préalable du réservoir est caractéristique du pulvérisateur à compresseur ; la légèreté, la souplesse du matériel et l'aisance des mouvements sont empruntées au pulvérisateur à main. On obtient ces avantages, dans la plupart des cas, en fixant une robuste soupape de commande à l'endroit le plus propice du tuyau.

Ce genre d'équipement peut aisément se prêter à une modification du pulvérisateur à main grâce à l'adjonction de la soupape de commande nécessaire; cette soupape doit être construite en matériel robuste et exercer une action efficace. Elle doit permettre d'interrompre immédiatement le débit de l'insecticide afin d'éviter l'égouttement, le gaspillage et les taches.

Dans ce type de pulvérisateur, les caractéristiques générales des types d'ajutages pour pulvérisateurs à main à jet continu demeurent inchangées.

6. Méthodes de désinsectisation aux fins de quarantaine

6.1 Désinsectisation des navires

6.1.1 L'expérience la plus complète à cet égard paraît être celle qui a été acquise en Sardaigne au cours de l'application de mesures destinées à empêcher la réinfestation de l'île par les anophélinés.

Le comité a eu communication du texte du règlement quarantenaire élaboré à cet effet par l'ERLAAS.

6.1.2 Ce règlement (voir Annexe 2), auquel le comité s'est rallié en substance, prévoit le traitement antianophélien de tout navire abordant en Sardaigne qui ne peut présenter un certificat de désinsectisation à effet rémanent datant de moins de deux mois, s'il provient d'un port situé entre le 55e degré de latitude nord et le 40e degré de latitude sud ou si, bien qu'il ait été régulièrement désinsectisé au cours des deux mois précédents, l'inspection y révèle la présence d'un moustique d'une espèce quelconque.

6.1.3 La méthode de désinsectisation pratiquée comporte essentiellement l'emploi des procédés suivants :

6.1.3.1 Sur la passerelle et dans les cabines des officiers : Bombe-aérosol au pyrèthre ;

6.1.3.2 Dans tous les autres locaux habitables, les mess, cuisines, magasins, dépôts de matériel, etc., tous endroits et lieux de passage : Soit pulvérisations à effet rémanent (pour les navires faisant régulièrement le service entre des ports infestés de moustiques et des ports sardes), soit bombe-aérosol au pyrèthre (pour les navires faisant occasionnellement le service entre des ports infestés de moustiques et des ports sardes) ;

6.1.3.3 Dans les cales, chambres des machines, et autres locaux : Pulvérisations à effet rémanent pratiquées à l'aide de pompes portatives ou de boîtes fumigènes insecticides (« canisters ») émettant un nuage de poudre de DDT en particules extrêmement fines (pour les navires jaugeant moins de 200 tonneaux), ou de boîtes fumigènes insecticides (pour les navires jaugeant plus de 200 tonneaux).[5]

Le temps requis pour la désinsectisation d'un cargo de 2.000 tonneaux est approximativement d'une heure et demie.[6]

Pour les paquebots de fort tonnage, le comité n'a pas disposé d'éléments d'appréciation suffisants pour être en mesure de recommander une méthode particulière de désinsectisation ; il semblerait, toutefois, que l'emploi de bombes-aérosols et de boîtes fumigènes insecticides constituerait une solution satisfaisante à ce problème, sans provoquer des retards injustifiés pour ces navires.

6.2 Désinsectisation des aéronefs

Le comité a pris connaissance de l'étude sur « La désinsectisation des aéronefs », en relation avec la revision des conventions internationales,[7]

---

[5] Ayant assisté à l'opération à bord d'un cargo jaugeant plus de 1.500 tonneaux, le comité a apprécié tant la simplicité que la rapidité de la méthode sus indiquée.

[6] Cette évaluation se fonde sur 164 désinsectisations de navires, effectuées à Cagliari du 5 avril 1949 au 11 mai 1949, qui ont porté sur un total de 69.761 tonneaux.

[7] *Bull. Org. mond. Santé,* 1949, **2**, 167

et du « Rapport sur la normalisation des méthodes de désinsectisation des aéronefs » [8] préparés pour l'OMS par le Dr J. Duguet.

6.2.1 *Points renvoyés au Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine*

Le comité estime devoir laisser au Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine le soin de se prononcer sur les points suivants :

6.2.1.1 La définition de l'aéronef suspect d'être infesté par des insectes éventuellement vecteurs de maladie. Toutefois, le comité émet le vœu que soit considéré comme tel l'aéronef en provenance de régions indemnes de paludisme, mais où existeraient des vecteurs possibles de cette maladie.

6.2.1.2 La définition de l'autorité chargée de pourvoir aux opérations de désinsectisation. Le comité estime nécessaire de prévoir le cas d'atterrissage forcé hors des aérodromes.

6.2.1.3 Les sanctions éventuellement applicables aux aéronefs enfreignant leurs obligations sanitaires en matière de désinsectisation.

6.2.2 *Adaptation de la technique de la désinsectisation au type de l'aéronef*

Le comité recommande que les mesures de désinsectisation soient bien adaptées aux divers types de construction des aéronefs : aéronefs classiques, aéronefs pressurisés, et certains types d'aéronefs militaires, tels que les bombardiers.

6.2.3 *Désinsectisation au départ*

Le comité approuve la nécessité d'une application stricte de mesures de désinsectisation au départ [9] (celles-ci étant d'ailleurs effectivement prescrites par la Convention sanitaire internationale pour la navigation aérienne de 1933-1944 [10]), mesures devant être exécutées comme suit :

6.2.3.1 Pour tous les types d'aéronefs :

6.2.3.1.1 Les soutes à bagages et à frêt doivent être désinsectisées après leur chargement complet, immédiatement avant leur fermeture définitive ;

6.2.3.1.2 Les logements de train d'atterrissage, et toutes autres parties de l'aéronef accessibles seulement de l'extérieur et susceptibles d'abriter les insectes, doivent être désinsectisés 5 minutes avant le démarrage des moteurs.

---

[8] WHO/Insecticides/2 (document de travail non publié)

[9] Le comité désire attirer l'attention du Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine sur le fait que cette mesure paraît être fréquemment négligée en pratique.

[10] *Epidem. Inform. Bull.* 1945, **1**, 410

6.2.3.2 Outre les mesures prescrites aux paragraphes 6.2.3.1.1 et 6.2.3.1.2 :

6.2.3.2.1 Pour les aéronefs à cabines non pressurisées, il y a lieu de procéder à la désinsectisation des cabines et de leurs annexes, des postes de pilotage et de leurs annexes :

6.2.3.2.1.1 Soit immédiatement avant le démarrage des moteurs, après l'embarquement des passagers et de l'équipage : Les ventilateurs de cabine seront arrêtés, et les portes, hublots, pare-brise ou autres ouvertures extérieures de l'aéronef seront tenus étroitement clos pendant la pulvérisation de l'insecticide et pendant une durée consécutive d'au moins 5 minutes. Lorsque l'avion se trouve encore au sol après la fin de la désinsectisation, les portes devront demeurer fermées ; toutefois, les ventilateurs de cabine pourront être actionnés s'ils sont pourvus de prises d'air protégées par un grillage à mailles fines ; les hublots et pare-brise ne pourront être ouverts qu'après le décollage ;

6.2.3.2.1.2 Soit 10 minutes après le décollage : Les ventilateurs de cabine seront arrêtés et les hublots, pare-brise ou autres ouvertures extérieures de l'aéronef seront tenus étroitement clos durant la pulvérisation de l'insecticide et pendant une durée consécutive d'au moins 5 minutes.

6.2.3.2.2 Pour les aéronefs à cabine pressurisée, il y a lieu de procéder à la désinsectisation des cabines et de leurs annexes, des postes de pilotage et de leurs annexes, après l'embarquement des passagers et de l'équipage et la fermeture des portes et pare-brise, pendant l'intervalle qui s'écoule entre le départ de la place de stationnement et la fin du réchauffage des moteurs. Les compresseurs ne seront branchés sur les cabines, et les ventilateurs auxiliaires ne seront mis en marche que 5 minutes au moins après la fin de la pulvérisation de l'insecticide.

6.2.4 *Désinsectisation en cours de vol*

6.2.4.1 Le comité estime que la désinsectisation en cours de vol constitue une méthode efficace pour les aéronefs de type classique.

6.2.4.2 Elle ne paraît pas, toutefois, offrir de garanties suffisantes pour les aéronefs à cabine pressurisée, le conditionnement et le renouvellement de l'air faisant obstacle à la stabilité de l'insecticide dispersé dans la cabine.

6.2.5 *Désinsectisation après atterrissage*

Pour l'intérieur de l'aéronef, lorsque la désinsectisation n'aura pas été effectuée en cours de vol, et pour les parties de l'aéronef accessibles seulement de l'extérieur, cette opération devra être effectuée après l'atterrissage, par les soins des autorités sanitaires de l'aérodrome.

Les autorités sanitaires tiendront compte de la nature des moyens employés et de l'efficacité apparente des opérations de désinsectisation pratiquées au départ ou en cours de vol, ainsi que de tous dangers particuliers qui peuvent menacer le territoire où est situé l'aérodrome, et nécessiter l'application de mesures appropriées.

6.2.6 *Composition, doses et modes de répartition de l'insecticide dans les aéronefs*

6.2.6.1 Pour l'intérieur des aéronefs, le comité recommande l'emploi : [11]

6.2.6.1.1 Soit d'un aérosol de pyrèthre et de DDT [12] contenant au moins 1 % en poids de pyréthrines I et II et 3 % en poids de DDT. La quantité d'insecticide dispersée devra contenir au moins 1,8 mg de pyréthrines par mètre cube (50 mg par 1.000 pieds cubes) d'espace clos à traiter ;

6.2.6.1.2 Soit d'un extrait de pyrèthre en solution standard, employé en émulsion aqueuse fraîchement préparée, ou dissous dans un pétrole raffiné complètement volatil, ne tachant pas, ayant un point d'inflammabilité non inférieur à 49° C (120° F). La quantité d'insecticide pulvérisé devra être dispersée sous forme de brouillard finement divisé et stable, et contenir au moins 3,5 mg de pyréthrines par mètre cube (100 mg par 1.000 pieds cubes) d'espace clos à traiter.[13]

6.2.6.1.3 Le comité recommande, d'autre part, que, dans l'un et l'autre cas, l'opérateur assure une répartition uniforme de l'insecticide dans toutes les parties accessibles de l'aéronef, y compris les placards, coffres, vestiaires, etc., et tout particulièrement sur les espaces peu accessibles, sous les sièges, où la diffusion de l'insecticide risquerait d'être lente.

La ventilation sera arrêtée et toutes les ouvertures extérieures de l'aéronef seront hermétiquement fermées au moment de la pulvérisation de l'insecticide et pendant les 5 minutes qui suivent.

---

[11] Le comité reconnaît que, les nouveaux insecticides et leurs préparations, y compris les « synergistes », étant en voie d'amélioration, les instructions données ci-dessus pourraient être modifiées et/ou complétées au cas où le comité approuverait de nouvelles préparations.

[12] Dans le présent rapport le terme « aérosol » insecticide désigne une dispersion dans l'air d'une solution ou émulsion d'insecticide dont la majorité, en poids, des particules ont un diamètre de 5 à 25 microns.

[13] Tout solvant ou émulsionnant (d'insecticide) utilisé pour la pulvérisation à l'intérieur d'une cabine ou d'un poste d'équipage doit être de composition telle qu'il ne puisse nuire à l'isolement des installations électriques ni endommager les cadrans et les vitres en plexiglas (perspex).

Les produits alimentaires qui pourraient se trouver à l'intérieur de l'aéronef seront préservés de tout contact avec l'insecticide.

6.2.6.2 Pour les parties extérieures des aéronefs susceptibles d'abriter des insectes ou pour les parties accessibles seulement de l'extérieur, le comité est d'avis que, pour des raisons d'économie, la désinsectisation pourrait être opérée avec une solution de pyréthrines et de DDT moins concentrée, mais contenant au moins 0,1 % en poids de pyréthrines I et II et 0,3 % en poids de DDT, dans un pétrole raffiné complètement volatil,[14] ainsi qu'il est spécifié dans la section 6.2.6.1.2. La quantité d'insecticide dispersée doit être pulvérisée sous forme de brouillard finement divisé et stable, et contenir au moins 1,8 mg de pyréthrines par mètre cube (50 mg par 1.000 pieds cubes) d'espace clos à traiter. La quantité d'insecticide à pulvériser dans toute cavité ou partie extérieure de l'aéronef dont l'obturation complète n'est pas réalisable sera au moins égale au triple de la quantité d'insecticide prescrite pour le traitement d'un espace clos de volume correspondant.

7. Mesures destinées à empêcher l'introduction et la réintroduction des anophélinés

Le comité est d'avis que :

7.1 La désinsectisation des navires de mer et des aéronefs arrivant dans une région contribue puissamment à faire échec à l'introduction d'anophélinés, à condition qu'il y soit procédé sous les ordres d'une autorité technique compétente, au moyen d'insecticides et de méthodes appropriées, tant dans les ports maritimes que dans les aéroports. Mutatis mutandis, la désinsectisation est applicable aux transports terrestres partout où elle est indiquée.

7.2 La désinsectisation aux ports et aux frontières, par les soins des services quarantenaires, n'a pas pour effet de garantir une sécurité complète, et un dépistage systématique des anophélinés dans les régions qui en sont indemnes ou qui en ont été libérées doit être institué ou maintenu, afin de permettre une intervention immédiate contre les foyers d'infestation à la suite d'une importation accidentelle.

7.3 Afin de bien coordonner les travaux, il est désirable de placer sous les ordres d'une autorité unique le service de désinsectisation tant dans les ports maritimes que dans les aéroports, et le service de lutte contre les moustiques, tel qu'il a été décrit dans la section 7.2.

---

[14] En raison du caractère inflammable des vapeurs de pétrole, ces solutions insecticides ne seront utilisées que pendant l'arrêt des moteurs de l'aéronef. Lorsqu'il est fait usage, comme source d'air comprimé, de compresseurs à moteur électrique ou à essence, ceux-ci seront maintenus à la distance de sécurité nécessaire.

7.4 Dans les régions qui ont été débarrassées des anophélinés vecteurs de paludisme, le maintien des opérations de pulvérisation à effet rémanent en vue de lutter contre les insectes domestiques constitue, en général, un moyen efficace de destruction des anophélinés qui ont été importés accidentellement.

7.5 Il va sans dire qu'au cas où un service général de lutte contre les insectes existerait déjà, le dépistage des anophélinés importés accidentellement ainsi que leur destruction devraient être confiés à ce service général ; de l'avis du comité, ce service devrait relever de la même autorité et être pourvu du même personnel que les services qui sont chargés de la désinsectisation dans les ports maritimes et les aéroports.

7.6 Dans les régions qui ont été débarrassées des anophélinés, il est nécessaire d'assurer la stricte application de la déclaration obligatoire et de la confirmation, par les laboratoires, de tous les cas de paludisme qui y surviennent, de sorte que les enquêtes épidémiologiques puissent aboutir au dépistage et à la destruction définitive des anophélinés accidentellement importés.

7.7 Le comité relève que la désinsectisation des aéronefs, dans les conditions où elle est recommandée dans la section 7.1, est déjà prévue aux termes de l'article 54 de la Convention sanitaire internationale pour la Navigation aérienne de 1933-1944. Le comité recommande de prévoir l'extension éventuelle de cette désinsectisation aux transports maritimes et terrestres, par voie d'accords ou de règlements internationaux spéciaux.

7.8 Le comité estime désirable qu'en application de ces accords ou règlements, les ports de mer et les aéroports ouverts au trafic international soient libérés le plus possible des moustiques et des autres insectes vecteurs de maladies.

8. Rôle et limites des insecticides dans la lutte contre les mouches domestiques

8.1 Le comité reconnaît que l'importance du rôle des mouches domestiques, au point de vue sanitaire, s'impose de plus en plus, et que les nouveaux insecticides ménagent l'espoir de lutter contre elles dans des conditions autrefois tout à fait irréalisables.

8.2 Le comité reconnaît que la lutte contre les mouches domestiques a déjà été menée avec grand succès dans certaines régions du monde, en recourant exclusivement aux pulvérisations à effet rémanent (par exemple en Sardaigne, par l'ERLAAS). Il note, d'autre part, qu'il serait possible de détruire les mouches domestiques qui acquièrent une résistance au DDT en recourant à l'emploi d'autres insecticides (dans le cas de la Sardaigne, en substituant le chlordane au DDT).

8.3 Bien que la lutte contre les mouches domestiques ait été menée à bonne fin, dans certains cas, en recourant exclusivement aux pulvérisations à effet rémanent, même dans des conditions sanitaires laissant à désirer, le comité reconnaît que l'amélioration de ces conditions aurait pour effet de contribuer utilement au succès des mesures de lutte.

8.4 Afin d'utiliser au mieux les nouveaux insecticides, le comité est d'avis qu'il importe d'obtenir d'urgence des données plus nombreuses concernant les mœurs et l'habitat des mouches domestiques dans diverses régions du monde ; il estime, d'autre part, qu'il est nécessaire de procéder sur le terrain à des études sur les résultats obtenus par une offensive directe contre la mouche domestique, en lieu et place de l'offensive indirecte menée généralement comme corollaire d'un plan de lutte antianophélienne. A cet égard, il y aurait lieu d'attirer l'attention sur les gîtes larvaires des mouches ainsi que sur la mise au point de larvicides efficaces contre ces insectes.

8.5 Pour ce qui est des mouches résistant au DDT, on a constaté que le chlordane et l'Hexaclorocyclohexane constituaient des succédanés satisfaisants de cet insecticide ; toutefois, l'activité rémanente prolongée qui est inhérente au DDT leur fait défaut, et il se peut que leur utilisation nécessite de nouvelles opérations de pulvérisation (entraînant des frais supplémentaires de main-d'œuvre) si l'on entend obtenir des résultats satisfaisants.

8.5.1 Il y aurait lieu de procéder à des recherches visant à accroître les effets rémanents de ces insecticides ou à trouver des composés également efficaces mais plus persistants, afin de se procurer des succédanés du DDT plus satisfaisants.

9. Echange d'informations et de documentation

En raison des progrès rapides qui sont en cours de réalisation en ce qui concerne les insecticides et leur application ainsi que l'équipement approprié, le comité recommande que les informations relatives à ces questions soient mises rapidement à la disposition des administrations de la santé, des services spécialisés et des experts, par les soins de l'OMS.

Les informations de cette nature devront comprendre notamment des rapports de situation sur les recherches et les opérations effectuées sur le terrain, présentés sous forme de résumés documentaires, des tirages à part, et, sur demande, des reproductions par microfilms d'articles originaux. Afin d'éviter les doubles emplois et les chevauchements, le comité suggère la possibilité de se référer aux services nationaux d'information, ainsi qu'aux publications existant actuellement telles que les *Insecticides Abstracts and News Summary* publiés au Royaume-Uni par les soins des comités interdépartementaux des insecticides relevant de l'Agricultural Research Council.

10. Franchise douanière pour le matériel et les produits destinés à la lutte contre les insectes [15]

Le comité se félicite de la résolution que le Conseil Economique et Social des Nations Unies a adoptée à sa huitième session sur recommandation du Comité économique, résolution aux termes de laquelle le Secrétaire général des Nations Unies a été invité à préparer un « rapport sur la production et la répartition des insecticides (par exemple, DDT, BHC, etc.) qui sont utiles dans la lutte contre le paludisme et sur la possibilité de se les procurer ».[16]

Le comité tient à signaler que, dans de nombreux pays non industriels, et particulièrement dans les territoires sous-évolués, les droits de douane perçus sur les insecticides, les solvants et le matériel nécessaires pour mener des campagnes de lutte contre les insectes empêchent d'en répandre l'usage ; il recommande, en conséquence, que la mise desdits produits au bénéfice de la franchise douanière retienne sérieusement l'attention du Conseil Economique et Social à sa prochaine session.[17]

11. Groupe consultatif d'experts sur les insecticides

Le comité, considérant la diversité des domaines dont il doit s'occuper, notamment : la chimie des insecticides ; le titrage biologique des insecticides ; la physiologie des insectes ; les modes d'action des insecticides ; la physico-chimie des insecticides ; la mise au point d'insecticides adaptés aux conditions locales ; le matériel nécessaire pour les utiliser, soit au sol, soit par voie aérienne ; la toxicité des insecticides pour les mammifères, etc., se félicite de la forme que la Première Assemblée Mondiale de la Santé a recommandé de donner au Comité d'experts des Insecticides, à savoir, un petit « noyau » et un groupe de membres spécialisés qui devront

---

[15] La Deuxième Assemblée Mondiale de la Santé a adopté la résolution suivante (WHA2.18) :

La Deuxième Assemblée Mondiale de la Santé ...

3) PRIE le Directeur général d'inviter le Conseil Economique et Social à examiner attentivement, lors de sa prochaine session, la proposition visant à ce que les pays renoncent aux droits de douane sur le matériel destiné à la lutte contre les insectes, en raison de l'avantage considérable qu'il y a lieu d'espérer de leur utilisation en grand, tant au point de vue sanitaire qu'au point de vue économique ; ...

(*Actes off. Org. mond. Santé*, **21**, 23)

[16] Résolution 184 (VIII) du 10 mars 1949, du Conseil Economique et Social des Nations Unies. *Documents officiels de la huitième session du Conseil Economique et Social. Supplément N° 1. Résolutions*, page 4.

[17] Voir la résolution 225 (IX) du 14 juillet 1949, du Conseil Economique et Social des Nations Unies. *Conseil Economique et Social. Documents officiels : Quatrième année, neuvième session. Supplément N° 1. Résolutions*, page 19.

être cooptés selon les points retenus pour figurer à l'ordre du jour de chaque session.[18]

12. Innocuité du DDT pour l'homme

Le comité tient à déclarer que l'innocuité, pour l'homme et les mammifères, du DDT — tel qu'il est couramment appliqué dans les pulvérisations à effet rémanent — a été surabondamment prouvée ; il déplore, en conséquence, les bruits contraires que l'on fait courir à cet égard. Persuadé que les résultats des nouvelles expériences actuellement en cours viendront confirmer les témoignages dont on peut faire état, le comité décide d'inscrire à l'ordre du jour de sa prochaine session l'examen de rapports sur ces expériences.

13. Rodenticides

Le comité a appris que le Comité d'experts de l'Epidémiologie internationale et de la Quarantaine avait exprimé le vœu d'obtenir des précisions techniques sur les rodenticides récemment mis au point, ainsi que sur leur mode d'emploi ; considérant d'autre part que, dans la lutte contre certaines maladies dont les insectes sont les vecteurs, telles que la peste et le typhus murin, la lutte contre les rongeurs est le complément naturel de la lutte contre les puces, le comité décide de faire figurer cette question à l'ordre du jour de sa prochaine session et émet le vœu que des experts en la matière soient nommés à cet effet par cooptation.

---

[18] *Actes off. Org. mond. Santé*, **13**, 304

Annexe 1

MÉTHODES POUR LA DÉTERMINATION DE LA COMPOSITION CHIMIQUE ET DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU DDT TECHNIQUE

1. Détermination du point de solidification

Faire fondre soigneusement une quantité suffisante de l'échantillon dans un tube à ébullition de 20 cm × 2,5 cm (8 pouces × 1 pouce), afin d'obtenir une profondeur de liquide d'environ 7,5 cm (3 pouces), dans un bain d'huile à la température de 110°-115° C, en immergeant le fond du tube à 10 cm (4 pouces) au-dessous de la surface de l'huile. S'il se dégage de l'acide chlorhydrique au cours de la fusion, il faut prendre une autre fraction de l'échantillon et la faire fondre dans un bain à une température inférieure.

Placer ce tube à ébullition, en le maintenant par un anneau en liège, à moins de 1,25 cm (½ pouce) du fond d'un deuxième tube à ébullition de 15 cm × 3,75 cm (6 pouces × 1 ½ pouce), immergé lui-même à une profondeur de 10 cm (4 pouces) dans un bain-marie maintenu à une température de 70° C. Placer dans le tube à ébullition intérieur un agitateur incurvé de telle sorte qu'il s'adapte à un thermomètre fixé dans une position centrale, et dont le renflement se trouve à 2,5 cm (1 pouce) du fond du tube (la température du produit en fusion devra être d'environ 10° C plus élevée que le point de solidification escompté à ce stade).

Agiter à raison d'environ 2 coups par seconde jusqu'à ce que la substance commence à s'épaissir, et, à ce moment, agiter vigoureusement en travaillant dans les portions en fusion de la substance pour qu'elle se solidifie sur les parois du tube. Cesser d'agiter lorsque la température commence à s'élever, et enregistrer la température constante maxima comme point de solidification.

Appliquer les corrections nécessaires du fait de l'étalonnage du thermomètre et de la tige de l'agitateur.

L'appareil pour la détermination du point de solidification doit être préservé des courants d'air.

2. Teneur totale en chlore organique

La méthode Winter modifiée, spécifiée dans la section 2.1, est recommandée. Il est loisible d'utiliser la méthode Parr de la bombe au peroxyde

décrite dans la section 2.2. Toutefois, en cas de contestation, les résultats obtenus au moyen de la méthode Winter modifiée feront foi. Le facteur de correction applicable à la méthode utilisée est déterminé en utilisant l'équation suivante :

$$f = \frac{T}{A}$$

dans laquelle

f = le facteur de correction ;
T = la valeur théorique calculée du chlore dans du DDT pur recristallisé ;
A = la valeur trouvée du chlore dans du DDT pur recristallisé, telle qu'elle est déterminée par la méthode utilisée.

Les résultats obtenus pour chaque échantillon par une méthode donnée sont multipliés par le facteur de correction applicable.

2.1 *Méthode Winter*

La teneur en chlore du DDT est déterminée en utilisant l'appareil représenté à la figure 1.

Tube en U. Le tube en U qui doit servir à peser et à volatiliser l'échantillon de DDT est constitué par un tube en verre de 9 mm du côté le plus long et par un tube capillaire de 1 mm du côté le plus court, comme le représente la figure 1.

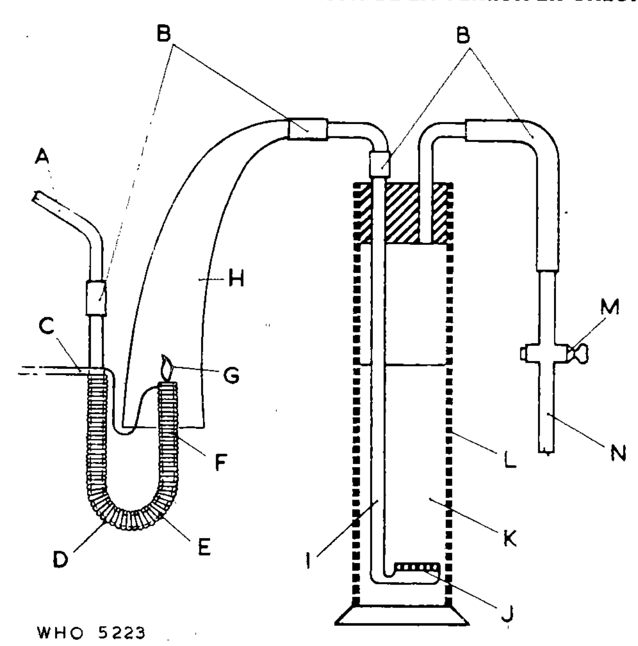
Dispositif de chauffe. Le dispositif de chauffe et de volatilisation de l'échantillon de DDT dans le tube en U consiste en un fil d'alliage de nichrome américain N° 28 — de 0,32 mm (0,01264 pouce) de diamètre — d'environ 3 m (10 pieds) de longueur, enroulé à raison de quatre tours par centimètre sur une bande étroite d'amiante qui sera placée sur la partie du tube indiquée dans la figure 1. Le dispositif de chauffe sera commandé par un rhéostat approprié, à réglage automatique.

Cheminée. La cheminée est constituée par un raccord de verre d'un diamètre intérieur de 18 mm à son orifice le plus large.

Absorbeur. L'absorbeur est un flacon laveur de 250 ml contenant un tube laveur pourvu d'un disque de dispersion en verre fritté de porosité moyenne.

Solution absorbante. Pour absorber le chlore, on utilisera une solution d'environ 0,1 N de carbonate ou d'hydroxyde de sodium, et 0,1 N d'arsénite de sodium. L'arsénite de sodium peut s'obtenir facilement en dissolvant la quantité requise de trioxyde d'arsenic dans une faible quantité d'hydroxyde de sodium. Cette solution d'arsénite doit être contrôlée pour s'assurer qu'elle ne contient pas d'halogènes.

FIG. 1. APPAREIL POUR LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN CHLORE DU DDT



A — arrivée de gaz ou d'hydrogène
B — tubes de caoutchouc
C — vers le rhéostat
D — dispositif de chauffe, fil de nichrome enroulé sur amiante
E — tube de verre en U (diamètre 9 mm)
F — tube capillaire en verre (diamètre 1 mm)
G — flamme (hauteur 1 cm)
H — cheminée (raccord de verre)
I — tube laveur
J — disque de dispersion en verre fritté (porosité moyenne)
K — solution absorbante
L — absorbeur (flacon laveur d'une capacité de 250 ml)
M — robinet
N — vers une canalisation à vide

Réactifs. Une solution 0,1 N standardisée de nitrate d'argent et une solution 0,05 N de thiocyanate de potassium seront utilisées pour la détermination de l'ion chlore inorganique dans la solution absorbante. Le sulfate ferrique, le nitrobenzène et l'acide nitrique concentré utilisés dans la détermination doivent être exempts d'halogènes.

Méthode à suivre. Verser dans l'absorbeur environ 50 ml de la solution absorbante. Régler le robinet de passage vers la canalisation à vide de façon à admettre à travers le système la quantité d'air juste suffisante pour alimenter une flamme de 1 cm de hauteur à l'orifice de 1 mm du tube en U, lorsque le gaz ou l'hydrogène qui passe dans le système est allumé à cet endroit. Oter le tube en U de l'appareil, peser, et introduire un échantillon de DDT de 0,1 à 0,2 g dans l'orifice de 9 mm du tube. La pesée peut s'opérer en suspendant le tube en U à l'étrier d'une balance

de semi-microanalyse, au moyen d'une boucle en fil métallique. Placer le dispositif de chauffe, tel qu'il est représenté sur la figure 1, au-dessus du tube en U, qui doit être alors introduit dans l'appareil. Régler l'arrivée du gaz de manière à produire une flamme de 1 cm de hauteur à l'orifice capillaire de 1 mm du tube en U lorsque le gaz s'enflamme. Placer immédiatement la cheminée au-dessus de la flamme. Actionner le dispositif de chauffe et le régler de telle sorte que la température s'élève lentement jusqu'au point de sublimation de l'échantillon. Il y a lieu de procéder à un essai pour déterminer les caractéristiques de volatilisation du DDT. Si le taux de vaporisation est trop élevé, il se peut que la flamme devienne fumeuse et que de la suie se dépose sur les parois de la cheminée, ce qu'il importe d'éviter. Aussitôt après que l'échantillon a disparu et que l'apparition de la flamme indique que la combustion est achevée, arrêter l'arrivée du gaz, démonter l'appareil, éloigner la cheminée de l'absorbeur et rincer soigneusement le tube laveur, le disque de dispersion et l'intérieur du couvercle du flacon absorbeur, en recueillant le liquide de rinçage dans le flacon absorbeur. Ajouter au moyen d'une burette un léger excès de la solution standard de nitrate d'argent 0,1 N à la solution du flacon absorbeur. L'apparition d'un précipité jaune brun d'arsénite d'argent dans la solution alcaline indique un excès suffisant de nitrate d'argent. Pour chaque fraction de 10 ml de la solution au nitrate d'argent 0,1 N qui est utilisée, ajouter à la solution obtenue 2 ml d'acide nitrique concentré, 0,5 g de sulfate ferrique en poudre et 3 ml de nitrobenzène. Agiter le mélange vigoureusement jusqu'à ce que le précipité se coagule ; après quoi, titrer l'excès d'argent avec la solution standard de thiocyanate 0,05 N.

2.2 *Méthode Parr ou de la bombe au peroxyde*

On espérait que le texte exposant les caractéristiques de cette méthode parviendrait plus tôt. Malheureusement, au moment d'envoyer le présent rapport à l'impression, la description détaillée de cette méthode n'était pas encore parvenue.

3. Détermination de la teneur en chlore hydrolysable

Peser exactement environ 0,5 g (« w » g) de l'échantillon dans un flacon de 250 ml. Ajouter 40 ml d'hydroxyde de potassium alcoolique 0,5 N et chauffer doucement à reflux pendant ½ heure. Laver le réfrigérant au moyen d'eau distillée et laisser refroidir. Ajouter 20 ml d'acide nitrique 2 N, exactement 25 ml de nitrate d'argent 0,1 N, 5 ml de nitrobenzène et 5 ml de solution d'alun ferrique. Titrer à rebours avec du thiocyanate de potassium 0,05 N (facteur « f », titre « a » ml). La fin de la réaction est marquée par l'apparition de la couleur rouge du thiocyanate ferrique.

Procéder exactement de la même manière à une opération-témoin sur les réactifs utilisés (titre « b » ml de thiocyanate de potassium 0,05 N).

Il en résulte que le pourcentage de chlore hydrolysable

$$= \frac{(b - a)\ f \times 0{,}1775}{w}.$$

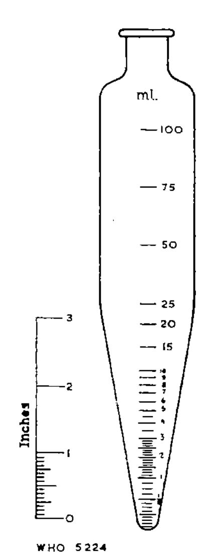
4. Cendres

Mettre un échantillon de 2 g dans un creuset taré. Brûler ou vaporiser le DDT sous une hotte pourvue d'une bonne ventilation, soit à petite flamme, soit sur un bain de sable. Lorsque la substance organique s'est en majeure partie volatilisée, refroidir le creuset et ajouter un excès de 10 % d'acide sulfurique. Le creuset doit être chauffé ainsi qu'il est indiqué plus haut jusqu'à dessiccation, puis soumis pendant une heure à l'action du feu dans un four à moufle, à une température de 800 ± 50° C. Placer le creuset dans un dessiccateur, refroidir et peser.

5. pH par distillation

Mettre un échantillon de 20 g de DDT et 200 ml d'eau distillée exempte d'anhydride carbonique dans un flacon à fond bombé de 500 ml muni d'un agitateur mécanique avec cloche à mercure. Chauffer le flacon dans un bain d'huile à une température de 140-160° C, en agitant rapidement pour éviter la surchauffe, et distiller le mélange à travers un réfrigérant à circulation d'eau rapide, de façon à obtenir 100 ml de distillat dans un temps compris entre 3 minutes au minimum et 60 minutes au maximum. Recueillir exactement 100 ml du distillat dans un tube centrifugeur conique calibré analogue à celui qui est représenté dans la figure 2. Le distillat est utilisé pour déterminer la quantité de substances insolubles dans l'eau mais entraînées par la vapeur d'eau, et l'hydrate de chloral, de même que le pH. Refroidir le résidu dans le flacon à la température du laboratoire et filtrer. Déterminer le pH du filtrat. Les valeurs obtenues pour le distillat et le filtrat doivent se situer dans les limites spécifiées.

FIG 2. TUBE CENTRIFUGEUR CONIQUE UTILISÉ POUR LA DÉTERMINATION DU pH PAR DISTILLATION



6. pH par extraction

Introduire un échantillon de DDT de 20 g (± 0,1 g) dans un entonnoir à décanter de 500 ml et dissoudre dans 100 ml de benzène. Ajouter 50 ml

d'eau fraîchement distillée, refroidie et exempte d'anhydride carbonique, boucher et agiter l'entonnoir et son contenu pendant 3 minutes. Laisser les deux couches se séparer et éliminer la couche aqueuse en la versant dans un flacon. Boucher ce flacon immédiatement. Renouveler l'extraction aqueuse deux fois encore, en utilisant successivement deux portions de 25 ml d'eau fraîchement distillée, refroidie et exempte d'anhydride carbonique. Déterminer le pH de cet extrait en utilisant une méthode appropriée. Toutefois, en cas de contestation, les résultats obtenus au moyen d'un électromètre à pH étalonné feront foi. Réserver le reste de cet extrait pour déterminer la teneur en hydrate de chloral ainsi que les substances solubles dans l'eau.

7. Substances insolubles dans l'eau mais entraînées par la vapeur d'eau

Centrifuger le distillat (section 5) jusqu'à ce qu'il soit possible de lire clairement le volume de la couche insoluble dans l'eau.

8. Hydrate de chloral

Le distillat (section 5) ou l'extrait aqueux (section 6) peuvent être utilisés. Mettre 2 ml d'une solution d'hydroxyde de sodium (40 g en solution dans 100 ml) dans un tube à essai ; ajouter 1 ml de pyridine incolore et 4 ml du distillat ou de l'extrait. Traiter dans un autre tube, d'une manière analogue, 4 ml d'une solution standard aqueuse contenant 0,05 mg d'hydrate de chloral par ml. Agiter les deux tubes et chauffer dans un bain d'eau bouillante pendant 1 minute. La couleur rouge de la couche de pyridine de l'échantillon à l'essai ne doit pas être plus sombre que celle de l'étalon.

9. Substances solubles dans l'eau

Faire bouillir 50 ml du filtrat (section 5) ou de l'extrait aqueux (section 6) jusqu'à réduction à un faible volume, et sécher le résidu à 150° C jusqu'à poids constant.

10. Substances solides insolubles dans la paraffine blanche liquide ou la cyclohexanone

Peser exactement environ 10 g de l'échantillon dans un bécher de 250 ml. Ajouter 100 ml de paraffine blanche liquide ou de cyclohexanone et bien agiter jusqu'à dissolution. Filtrer à travers un creuset à fond plat en verre fritté, de porosité N° 3, et laver le résidu insoluble avec quatre portions de 10 ml de paraffine blanche liquide ou de cyclohexanone. Sécher le creuset et le résidu pendant une heure à 105° C ; refroidir dans

un dessiccateur et peser. Après pesée, traiter le résidu avec 25 ml d'eau distillée et titrer la solution ainsi obtenue avec de l'acide chlorhydrique 0,1 N, en utilisant une solution de méthylorange comme indicateur.

11. Détermination de la teneur en p, p'-dichloro-diphényl-2, 2-trichloro-1, 1, 1-éthane

Peser 10 g de la substance dans un bécher sans rebord, de grand format, d'une contenance de 150 ml. Ajouter 50 ml d'une solution saturée de *p, p'*-dichloro-diphényl-2, 2-trichloro-1, 1, 1-éthane recristallisé dans de l'alcool absolu.[1] Cette solution doit être préparée et filtrée à 18 ± 0,5° C, ainsi qu'il est décrit ci-après, et utilisée à une température non inférieure à 18,5° C, afin d'éviter la présence de cristaux. Fermer le bécher avec un petit flacon à fond bombé contenant de l'eau froide, qui fait office de réfrigérant, et chauffer très soigneusement le contenu jusqu'à ébullition pour obtenir une solution sans déperdition d'alcool. Le flacon étant toujours maintenu en place, laisser refroidir lentement le contenu du bécher sur le support et, lorsque la cristallisation commence, lui imprimer doucement un mouvement de rotation pour provoquer la cristallisation dans toute la solution. Après 1 heure, mettre le bécher, bien couvert pour empêcher l'évaporation de l'alcool ou la pénétration de vapeur d'eau, dans un thermostat à 18 ± 0,5° C jusqu'à ce que la cristallisation soit achevée (en général, 1 heure suffira, mais il se peut qu'une durée bien plus longue soit nécessaire). Broyer le réseau des cristaux dans le bécher au moyen d'un agitateur à extrémité aplatie. Transvaser dans un Gooch taré au préalable ou dans un creuset à fond plat en verre fritté de porosité N° 2 (W_1 g) et, en aspirant doucement, éliminer la plus grande partie de la solution. Achever le transvasement et le lavage des cristaux avec 20 ml de l'alcool saturé de *p, p'*-dichloro-diphényl-2, 2-trichloro-1, 1, 1-éthane recristallisé, en broyant énergiquement les cristaux au moyen d'une tige en verre à extrémité aplatie, et enfin, faire passer de l'air à travers le creuset pendant 5 minutes. Sécher le creuset et son contenu à 80° C jusqu'à poids constant (W_2 g).

En même temps, procéder à une détermination-témoin dans des conditions identiques en utilisant 7,0 g de *p, p'*-dichloro-diphényl-2, 2-trichloro-1, 1, 1-éthane, à point de fusion non inférieur à 109° C. Peser le creuset (W_3 g) et le creuset plus les cristaux (W_4 g) ainsi qu'il est indiqué plus haut.

Le pourcentage de *p, p'*-dichloro-diphényl-2, 2-trichlorol, 1, 1-éthane dans la substance est indiqué par l'expression :

$$10\,(W_2 - W_1) - 10\,(W_4 - W_3 - 7)$$

[1] On peut substituer à l'alcool absolu de l'alcool méthylique industriel.

Vérifier le degré de pureté du produit cristallisé en déterminant le point de fusion au moyen de la méthode du tube capillaire.

11.1 *Préparation de la solution alcoolique saturée*

Dissoudre environ 200 g de *p*, *p'*-dichloro-diphényl-2, 2-trichloro-1, 1, 1-éthane recristallisé, à point de fusion non inférieur à 106° C, dans environ 1 litre d'alcool absolu chaud.[2] Verser la solution dans un Winchester contenant 1,5 litre d'alcool, et laisser reposer dans un thermostat à 18° ± 0,5° C pendant au moins 24 heures avant de la filtrer pour l'utiliser.

Pour déterminer la teneur totale en chlore organique (section 2), une autre méthode comportant la réduction au moyen de sodium métallique et d'alcool isopropylique est actuellement à l'étude. Au cas où elle se révélerait satisfaisante, il appartiendra au comité de l'examiner en vue de la substituer éventuellement aux méthodes décrites dans les sections 2.1 et 2.2. En effet, elle comporte une technique bien plus simple que les autres méthodes.

---

[2] On peut substituer à l'alcool absolu de l'alcool méthylique industriel.

Annexe 2

EXTRAITS DU PROJET DE RÈGLEMENT QUARANTENAIRE (ET MÉTHODES) POUR LA SARDAIGNE, PROPOSÉ PAR L'ERLAAS

1. Bâtiments de surface : Règlement applicable aux navires entrant au port

1.1 Règlement général devant être suivi par les fonctionnaires de quarantaine dans tous les ports de la classe I et de la classe II

Sept ports de la Sardaigne ont été classés, par l'ERLAAS, dans la classe I et 17 dans la classe II. La classification des ports dépend de deux facteurs : 1) l'activité portuaire ; 2) le tonnage. On attache une plus grande importance à l'activité du port qu'au tonnage. Tous les ports de classe I, toutefois, reçoivent des bâtiments de 1.500 tonneaux et plus.

. . . .

Article 2. Dès réception de l'avis d'arrivée d'un navire ou de tout autre bâtiment flottant, le fonctionnaire de quarantaine se préparera à visiter et/ou à désinsectiser ledit navire ou bâtiment selon les règlements prescrits localement pour ce port.

La visite et/ou la désinsectisation doivent être exécutées rapidement et dans le délai minimum.

Article 3. Les bâtiments qui doivent être désinsectisés le seront suivant les sections de traitement en lesquelles le navire est divisé (voir sections 1.3 et 1.4).

. . . .

1.2 Procédure générale dans les ports de la classe I

Article 1. Les bâtiments faisant escale dans un port de la classe I devront se conformer aux mesures proposées par le Gouvernement italien.[1]

---

[1] On peut noter que la Première Assemblée Mondiale de la Santé a reconnu « le droit au Gouvernement italien d'appliquer, à ses frais, des mesures de désinsectisation, indépendamment de celles qui sont exigées par les conventions sanitaires internationales existantes, dont le caractère est défini dans l'appendice à la présente résolution (voir p. 304) ». (*Actes off. Org. mond. Santé*, **13**, 301)

Parmi ces mesures, on a mentionné que, en attendant la visite, les navires arrivant dans des ports de Sardaigne devront rester à une distance raisonnable de la terre (environ 400 mètres, si possible), et cette clause a été appliquée par l'ERLAAS dans les ports de la classe I. — RÉD.

Article 2. Le fonctionnaire de quarantaine du port examinera tout document présenté par le commandant du bâtiment et indiquant que ledit bâtiment a été traité, avec l'insecticide à effet rémanent prescrit, durant les 2 mois précédents.

Article 2.1. Au cas où un document valide existerait, le fonctionnaire de quarantaine du port visitera le bâtiment (logement des officiers, postes d'équipage, cales) en étant muni d'une lampe électrique de poche et d'un tube de capture. S'il ne trouve aucun moustique, l'inspection sera considérée comme satisfaisante.

Article 2.2. Au cas où un moustique de quelque type que ce soit serait trouvé, le bâtiment sera immédiatement traité à nouveau, même s'il existe un certificat valide de traitement.

Article 2.3. Au cas où il n'existerait aucun certificat valide de traitement pour le bâtiment, celui-ci sera traité immédiatement avec la quantité prescrite d'insecticide à effet rémanent.

Article 2.3.1. Un document polycopié reconnaissable, marqué du nom de l'insecticide à effet rémanent, sera placé sur le navire en un lieu aisément accessible. Ce document indiquera la date, le port où le traitement a eu lieu et le matériel employé.

Article 2.3.2. Le formulaire III sera rempli en trois exemplaires. Une copie restera entre les mains du commandant du bâtiment pour être utilisée par lui comme certificat administratif pour entrer dans tous autres ports (de Sardaigne) possédant un service de quarantaine sans que le bâtiment soit traité à nouveau durant une période de 2 mois, sauf exception comme il est fait mention à l'article 2.2 ci-dessus.

. . . .

Article 4. Après que les obligations ci-dessus mentionnées auront été remplies de façon satisfaisante, le bâtiment pourra être admis à la libre pratique.

1.3 Procédure de traitement dans les ports de la classe I

Article 1. Tous les bâtiments seront sommairement divisés en trois sections pour le traitement. Ces sections pourront chevaucher ou ne pas exister. Le traitement, pour chaque section, pourra être spécifié. Ces spécifications pourront être modifiées et adoptées aux conditions existantes, c'est-à-dire qu'un aérosol pourra être employé dans les postes d'équipage à la place d'une désinsectisation à effet rémanent, s'il est plus facile à appliquer.

Les trois sections de traitement sont les suivantes :

Article 1.1, section 1. Passerelle et logement des officiers :

Traitement recommandé : pulvérisations par bombe-aérosol à base de pyrèthre.

Ce traitement sera appliqué à tous les bâtiments, même si le bâtiment possède un document de quarantaine bona fide, faisant mention du traitement avec un insecticide à effet rémanent au cours des 2 mois précédents. Il pourra être dérogé à cette règle si le bâtiment a appareillé d'un port quelconque situé au nord du 55e degré de latitude nord ou au sud du 40e degré de latitude sud, et si, par la suite, il n'a fait escale dans aucun port entre ces deux latitudes.

Article 1.2, section 2. Tous autres locaux habitables, mess, cuisines, magasins, dépôts de matériel, tous endroits et lieux de passage, à l'exception de ceux désignés comme cales :

Article 1.2.1 Pour les bâtiments assurant un service régulier entre les ports infestés de moustiques et la Sardaigne, ces locaux seront traités par des pulvérisations à effet rémanent, au moyen de pompes portatives, avec la quantité prescrite d'insecticide à effet rémanent.[2]

Article 1.2.2. Pour les bâtiments assurant un service occasionnel entre les ports infestés de moustiques et la Sardaigne, ces locaux seront traités au moyen de bombes-aérosols au pyrèthre.

Article 1.3, section 3. Cales, chambres des machines et autres locaux :

Article 1.3.1. Sur les bâtiments de moins de 200 tonneaux, ces locaux recevront des pulvérisations à effet rémanent, au moyen de pompes portatives, avec un insecticide à effet rémanent prescrit, ou au moyen de boîtes fumigènes insecticides (« canisters »).[2] On conçoit bien que l'accès d'une cale pleine de marchandises est impossible. Une décision sur la méthode de traitement applicable dans de telles conditions doit être prise et exécutée par le fonctionnaire de quarantaine. Il est probable que les boîtes fumigènes insecticides seront employées.

Article 1.3.2. Sur les bâtiments dépassant 200 tonneaux, les cales seront traitées au moyen de boîtes fumigènes insecticides.

Article 1.3.3. Les chambres de machines et autres locaux de tout bâtiment dépassant 200 tonneaux seront traités au moyen de boîtes fumigènes insecticides, à moins que, de l'avis du fonctionnaire de quarantaine,

---

[2] Un document polycopié reconnaissable, marqué du nom de l'insecticide à effet rémanent, sera placé sur le navire en un lieu aisément accessible. Ce document indiquera la date, le port où le traitement a eu lieu et le matériel employé.

un tel traitement ne soit pas jugé nécessaire. On procédera comme pour les cales (voir section 3.2.2.3).

1.4 Procédure de traitement dans les ports de la classe II

Article 1. Tout bâtiment faisant escale dans un port de la classe II sera autorisé à mouiller.

Article 2. Le commandant informera immédiatement de son arrivée le fonctionnaire de quarantaine du port.

Article 3. Le fonctionnaire de quarantaine du port disposera d'une pompe portative et de l'insecticide à effet rémanent prescrit.

Article 4. Le fonctionnaire de quarantaine du port examinera tous documents présentés par le commandant du bâtiment et indiquant que ledit bâtiment a été traité avec l'insecticide à effet rémanent prescrit durant les 2 mois précédents.

Article 4.1. Au cas où un document valide existerait, le fonctionnaire de quarantaine visitera le bâtiment (logement des officiers, postes d'équipage, cales) en étant muni d'une lampe électrique de poche et d'un tube de capture. S'il ne trouve aucun moustique, l'inspection sera considérée comme satisfaisante.

Article 4.2. Au cas où un moustique de quelque type que ce soit serait trouvé, le bâtiment sera immédiatement traité à nouveau, même s'il existe un certificat valide.

Article 4.3. Au cas où il n'existerait aucun certificat valide de traitement pour le bâtiment, celui-ci sera traité immédiatement avec la quantité prescrite d'insecticide à effet rémanent [3] (voir section 3.2).

Article 4.4. Le formulaire III sera rempli en trois exemplaires. Une copie restera entre les mains du commandant du bâtiment pour être utilisée par lui comme certificat administratif pour entrer dans tous ports (de Sardaigne) possédant un service de quarantaine, sans que le bâtiment soit traité à nouveau durant une période de 2 mois, sauf exception comme il est fait mention à l'article 4.2 ci-dessus.

. . . .

1.5 Statuts des navires entrant au port en ce qui concerne le service de quarantaine et la recherche des moustiques

Tous les navires entrant au port seront soumis à la visite de quarantaine. Le navire sera admis à la libre pratique lorsqu'il aura satisfait aux règle-

---

[3] Un document polycopié reconnaissable, marqué du nom de l'insecticide à effet rémanent, sera placé sur le navire en un lieu aisément accessible. Ce document indiquera la date, le port où le traitement a eu lieu et le matériel employé.

ments internationaux de quarantaine et aux obligations locales suivantes (Sardaigne et Italie) qui leur sont applicables.

Article 1. Tout bâtiment sera exempt d'autres visites quarantenaires, sous réserve qu'il ait appareillé d'un port quelconque situé au nord du 55e degré de latitude nord ou au sud du 40e degré de latitude sud et n'ait pas fait escale, par la suite, dans un port entre ces deux latitudes.

Article 2. Tout bâtiment non visé par l'article 1 de cette section sera exempté de toutes autres formalités de quarantaine, à condition : qu'il soit porteur d'un certificat valide de traitement par insecticide à effet rémanent (ceci ne comprend pas le traitement par le pyrèthre ou au moyen de bombes-aérosols), et qu'il ait été traité sur place durant son voyage au moyen de bombes-aérosols comme indiqué à la section 1.3.

Article 3. Tout bâtiment non compris dans les catégories précédentes sera traité.

Article 4. Tout bateau côtier sarde sera régulièrement soumis à une désinsectisation à effet rémanent à un moment où les cales dudit bâtiment seront vides.

Article 4.1. Il fait partie des obligations du commandant dudit bateau de soumettre son bâtiment au traitement prévu par ce règlement, en temps voulu avant la date d'expiration de son certificat de quarantaine, afin de permettre l'exécution du traitement.

Article 4.2. Au cas où le commandant ne se soumettrait pas à la réglementation ci-dessus, et, par la suite, entrerait de nouveau dans un port de Sardaigne, son bateau serait considéré comme un bâtiment « étranger » au moment de son arrivée, inspecté et traité avant d'obtenir la libre pratique, ou il sera immobilisé jusqu'au moment où le commandant le mettra à la disposition des autorités quarantenaires de désinsectisation.

1.6 Recherche des insectes : bâtiments de surface

Article 1. La recherche des insectes sera faite après désinsectisation, ou après complète exécution des règlements quarantenaires.

Article 2. Tout bâtiment de surface sera inspecté, en vue de la recherche des insectes, chaque fois qu'il entrera à nouveau dans un port de Sardaigne après avoir fait escale dans un port étranger ou italien ailleurs qu'en Sardaigne.

Article 3. Les bâtiments considérés aux articles 1 et 2 de la section 1.5 feront l'objet d'une recherche systématique des insectes vivants.

Article 4. Au cas où des insectes seraient trouvés (morts ou vifs), le nombre d'insectes capturés sera noté sur le flacon-échantillon et inscrit

sur le formulaire qui l'accompagne. Le flacon-échantillon sera expédié immédiatement, pour examen, à la station entomologique désignée.

2. Aéronefs : Règlement applicable à l'arrivée des appareils

2.1 Règlement à observer par les pilotes d'avions

Article 1. Tout transport aérien arrivant à un aéroport de l'île de Sardaigne sera assujetti à l'inspection quarantenaire. Cette inspection sera exécutée aussi rapidement que possible.

Article 2. Il incombe au pilote de tout appareil de faire connaître par radio l'heure approximative de son arrivée à un aéroport donné, au moins 15 minutes à l'avance.

Au cas où l'aéroport indiqué ne posséderait pas d'équipement de radio, ou au cas où il n'existerait aucun autre moyen pour annoncer par avance son arrivée, le pilote posera son appareil selon les règles internationales.

Le pilote autorisera alors un membre de l'équipage à se mettre en rapport avec les autorités quarantenaires compétentes.

Le pilote pourra autoriser les passagers et l'équipage à débarquer, pourvu que cette opération s'effectue rapidement.

Après le débarquement des passagers et de l'équipage, les portes et hublots de l'aéronef resteront clos jusqu'à ce que toutes les mesures de quarantaine et les inspections soient terminées.

2.2 Règlement à observer par la tour de contrôle au sol

Article 1. L'annonce, par avance, de l'arrivée de tout aéronef, au personnel chargé du service de quarantaine, incombera au personnel de la tour de contrôle.

Quand le fonctionnaire de la tour de contrôle reçoit notification anticipée de l'arrivée d'un appareil donné, il doit adresser immédiatement notification de l'heure prévue de l'arrivée au fonctionnaire de quarantaine. Il emploiera à cette fin le formulaire VII. Le formulaire VII sera rempli en double exemplaire. Deux copies seront adressées au fonctionnaire de quarantaine.

Une copie sera signée par le fonctionnaire de quarantaine, et retournée à la tour de contrôle afin d'être remplie. L'heure à laquelle ce document aura été signé par le fonctionnaire de quarantaine sera inscrite. La deuxième copie restera dans les dossiers du fonctionnaire de quarantaine.

2.3 Règlement à observer par le fonctionnaire de quarantaine de l'aéroport

Article 1. Le fonctionnaire de quarantaine complétera le formulaire VII dès que celui-ci lui sera présenté, en indiquant l'heure à laquelle il l'a reçu et en y apposant sa signature.

Article 2. Au cas où notification de l'arrivée de l'aéronef aurait été reçue par téléphone et non par messager, le fonctionnaire de quarantaine se rendra à la tour de contrôle dès que possible, et ce dans les 12 heures, et signera la copie du formulaire de notification que possède la tour de contrôle. En même temps, il se procurera copie du même document pour ses dossiers.

Article 3. Après réception, en provenance de la tour de contrôle (ou de toute autre source), de la notification d'arrivée d'un aéronef, le fonctionnaire de quarantaine se préparera à inspecter et/ou à désinsectiser ledit appareil, conformément aux règlements prescrits.

L'inspection et/ou la désinsectisation doivent être exécutées rapidement et dans le délai minimum.

Article 4. Il incombe au fonctionnaire de quarantaine d'entretenir son équipement en bon état, afin que celui-ci soit immédiatement accessible et prêt à l'usage.

Article 5. Les bombes-aérosols seront l'élément de base employé par le service de désinsectisation.

Article 6. Au cas où l'on ne pourrait se procurer des bombes-aérosols, on aura recours à un appareil de pulvérisation à main. Une quantité de pyrèthre convenablement mélangé doit toujours être prête. La méthode convenable pour mélanger cet insecticide est décrite à la section 3.1.3.

Article 7. Le fonctionnaire local de quarantaine remplira le formulaire V en trois exemplaires, pour tout aéronef, à l'arrivée de celui-ci. Une copie sera remise au pilote de l'appareil pour ses archives.

2.4 Catégories d'avions du point de vue des procédés de désinsectisation

Article 1. Tous les aéronefs, qu'ils transportent des passagers ou du fret, militaires ou privés, seront divisés en trois catégories.

Catégorie A — Lignes intérieures italiennes assurant des services entre les ports italiens seulement

I. Services réguliers pour la Sardaigne

II. Services occasionnels pour la Sardaigne

Catégorie B — Lignes italiennes internationales assurant des services entre les aéroports italiens et étrangers

Catégorie C — Lignes étrangères assurant tous services sous pavillons étrangers

2.5 Lignes intérieures italiennes

2.5.1 *Lignes régulières desservant les aéroports de Sardaigne*

Les avions des services réguliers aériens desservant les ports de Sardaigne seront divisés en deux types de compartiments, du point de vue de la désinsectisation.

2.5.1.1 *Compartiments a) : aisément accessibles en cours de vol,* c'est-à-dire compartiments des passagers et de l'équipage.

2.5.1.1.1 Les compartiments *a*) seront traités en cours de vol. Cette tâche sera régulièrement assignée à un membre de l'équipage. Le traitement aura lieu aussitôt que possible après le dernier envol précédant l'atterrissage sur un aéroport de Sardaigne et, à tout le moins, une demi-heure avant l'atterrissage. Les ventilateurs des cabines seront arrêtés pendant le traitement et durant les 5 minutes qui suivent. Si l'appareil se pose consécutivement sur deux ou plus de deux aéroports sardes au cours du même vol régulier, un nouveau traitement ne sera pas nécessaire après le premier port d'escale.

2.5.1.1.2 Mention de l'heure du traitement sera portée sur le livre de bord.

2.5.1.1.3 Le fonctionnaire de quarantaine examinera le livre de bord sitôt que l'avion se sera posé sur l'aéroport. Dans le cas d'une mention valable de désinsectisation, les compartiments *a*) seront considérés comme exempts des mesures quarantenaires.

2.5.1.1.4 Au cas où aucune mention de désinsectisation ne figurerait dans le livre de bord, le fonctionnaire de quarantaine procédera comme suit : il autorisera tous les passagers à débarquer ; il fermera les portes et hublots ; il entreprendra la pulvérisation dans les compartiments *a*) avec l'équipement de pulvérisation approuvé, en commençant par les toilettes et le compartiment des bagages à main, et en se dirigeant en avant vers le compartiment de l'équipage. Le traitement se fera à raison de 1 seconde par 4 m^3 de volume du compartiment. Les compartiments *a*) resteront fermés et inaccessibles durant 5 minutes après le traitement ; ce temps passé, les compartiments *a*) seront déclarés exempts de quarantaine.

2.5.1.2 *Compartiments b) : non aisément accessibles durant le vol*

Ils comprennent tous les lieux de dépôt pour bagages ou fret, tous les espaces réservés au train d'atterrissage et toutes les autres parties de l'appareil qui sont inaccessibles durant le vol mais qui peuvent héberger des insectes.

2.5.1.2.1 Les compartiments *b*) seront traités immédiatement avant que l'appareil ne quitte le dernier port précédant l'arrivée à un aéroport de

Sardaigne. La désinsectisation de ces compartiments incombera à un membre de l'équipage régulièrement désigné. Ce traitement aura lieu immédiatement avant que l'avion ne quitte l'aéroport, ou au moment du chargement du compartiment. Le traitement peut être entrepris avec avantage immédiatement avant la fermeture définitive et hermétique des portes pour le vol. Le traitement s'effectuera à raison de 1 seconde pour 4 m^3 du volume du compartiment.

Les compartiments vides seront tous désinsectisés sans exception.

2.5.1.2.2 Si l'appareil se pose consécutivement sur deux ou plus de deux aéroports sardes au cours du même vol, un nouveau traitement ne sera pas nécessaire après le premier port sarde d'escale.

2.5.1.2.3 Mention de l'heure de traitement sera portée sur le livre de bord.

2.5.1.2.4 Dans le cas d'une mention valable de désinsectisation dans le livre de bord, les compartiments *b*) de l'aéronef seront considérés comme exempts de mesures quarantenaires.

2.5.1.2.5 Au cas où aucune mention de désinsectisation ne figurerait dans le livre de bord, le fonctionnaire de quarantaine procédera comme suit : les compartiments *a*) seront traités par priorité. L'officier ouvrira alors les compartiments *b*) (une seule porte à la fois) et appliquera l'insecticide avec l'équipement disponible selon l'espace à traiter, à raison de 1 seconde pour 4 m^3. L'officier fermera alors complètement les compartiments *b*), et les tiendra clos durant 5 minutes, après lesquelles les compartiments *b*) pourront être déclarés exempts de quarantaine.

2.5.2 *Services occasionnels pour la Sardaigne assurés par des lignes italiennes*

2.5.2.1 Si l'appareil assure fréquemment des services entre la Sardaigne et d'autres ports italiens, tous les règlements énumérés à la section 2.5.1 (y compris toutes les sous-sections jusqu'à 2.5.1.2.5) pourront être applicables.

2.5.2.2 Quand les règlements susmentionnés auront été appliqués, l'appareil pourra être déclaré exempt de quarantaine.

2.6 Lignes italiennes internationales

2.6.1 Ces aéronefs seront traités conformément aux règlements indiqués à la section 2.5.1, sous-sections 2.5.1.1.3, 2.5.1.1.4, 2.5.1.2.4, 2.5.1.2.5.

Au cas où le livre de bord indiquerait qu'un traitement a été effectué conformément à la section 2.5.1 (méthode applicable aux lignes intérieures), l'appareil pourra être déclaré exempt de mesures quarantenaires.

2.7 Lignes étrangères

2.7.1 Tout aéronef étranger atterrissant sur n'importe quel aéroport sarde sera soumis aux règlements, comme indiqué à la section 2.5.1, sous-sections 2.5.1.1.3, 2.5.1.1.4, 2.5.1.2.4, 2.5.1.2.5.

2.8 Recherche des insectes : aéronefs

Article 1. La recherche des insectes, lors de l'arrivée des avions, sera effectuée comme suit :

Article 1.1. La recherche des insectes sera faite après la désinsectisation, ou après complète exécution des règlements quarantenaires. Une lampe électrique de poche et un tube de capture seront employés.

Article 1.2. Les appareils des services réguliers de lignes aériennes seront inspectés une fois par semaine (mais pas le même jour durant les semaines successives) comme suit :

Immédiatement après que la libre pratique aura été donnée par la quarantaine, une recherche d'insectes (morts ou vifs) sera faite. Toutes portes et ouvertures seront alors closes et l'aéronef sera traité selon les indications données pour un appareil étranger à la section 2.7. Cinq minutes après le traitement, l'aéronef sera à nouveau soigneusement visité en vue de la recherche des insectes (morts ou vifs). Cette manière de faire s'applique aussi bien aux compartiments *a*) qu'aux compartiments *b*) de l'appareil.

Article 1.3. Services occasionnels: Tout appareil appartenant à un service international, ou à un service étranger, sera inspecté en vue de la recherche des insectes au premier port d'escale, chaque fois qu'il arrivera en Sardaigne.

Article 2. Au cas où des insectes seraient trouvés (morts ou vifs), le nombre d'insectes capturés sera noté sur le flacon-échantillon et inscrit sur le formulaire qui l'accompagne. Le flacon-échantillon sera expédié immédiatement, pour examen, à la station entomologique désignée.

3. Service de quarantaine : Fournitures et équipement

3.1 Pour la désinsectisation des aéronefs

3.1.1 L'équipement de base nécessaire au service de quarantaine pour la désinsectisation des aéronefs est la bombe-aérosol au pyrèthre.

Un approvisionnement de 6 bombes-aérosols (d'une capacité de 0,5 kg) doit être conservé en stock.

3.1.2 Au cas où des bombes-aérosols ne pourraient être obtenues, la désinsectisation se fera avec un pulvérisateur à main ordinaire.

L'équipement à garder en stock pour la désinsectisation par cette méthode est le suivant :

Pulvérisateur à main	1
Pyrèthre concentré	500 ml
Kérosène pur	10 litres
Entonnoir pour remplir les pulvérisateurs à main . .	1
Récipient gradué de 10 ml	1
Récipient gradué de 200 ml	1
Bouteille d'un litre (en verre coloré)	1

Autre équipement à garder en stock :

Lampe électrique de poche	1
Tubes de capture	6
Flacons-échantillons	6
Piles sèches de rechange	—

3.1.3 L'insecticide sera préparé de la façon suivante :

Dix (10) ml de pyrèthre concentré seront mesurés au moyen de l'éprouvette graduée de 10 ml. Ce pyrèthre sera versé dans un grand récipient gradué (de 200 ml). Une petite quantité de kérosène sera employée pour rincer le petit récipient gradué, puis sera versée dans le grand récipient. Le grand récipient sera rempli avec le kérosène jusqu'à la marque 200 ml. Verser le contenu dans la bouteille d'un litre en verre coloré ; agiter le contenu de la bouteille jusqu'à ce qu'il soit complètement mélangé. Employer dans un pulvérisateur à main selon besoin. A conserver dans un endroit frais et à l'ombre.

3.2 Pour la désinsectisation des bâtiments de surface

3.2.1 L'élément de base nécessaire aux services de quarantaine, pour la désinsectisation des bâtiments de surface et pour la recherche des insectes (ports des classes I et II) est le suivant :

Insecticides	*Classe I*	*Classe II*
Boîtes fumigènes insecticides	100	10
Bombes-aérosols	25	5
Solution de DDT à 5 % dans le kérosène	400 litres	200 litres
Pyrèthre concentré	1 litre	1 litre
Kérosène pur	20 litres	20 litres

Equipement	*Classe I*	*Classe II*
Pompes portatives (complètes)	6	2
Pompes à main	4	1
Entonnoirs pour pompes portatives .	2	1
Entonnoir pour pompes à main . . .	1	1
Récipient gradué de 100 ml	1	1
Récipient gradué de 1.000 ml	1	1

Matériel de recherche		
Lampes électriques complètes	2	1
Tubes de capture complets	3	1
Flacons-échantillons	18	6
Piles sèches de rechange	6	3
Ampoules électriques de rechange . .	2	1

3.2.2 La méthode de désinsectisation dépend des trois sections en lesquelles le bâtiment est divisé, c'est-à-dire :

3.2.2.1 Section 1 — Passerelle et logement des officiers. Traitement recommandé : Pulvérisation par bombe-aérosol à base de pyrèthre. Consacrer 1 seconde pour 4 m^3 de volume, mais jamais moins de 2 secondes.

Au cas où l'on ne pourrait se procurer des bombes-aérosols, on pourra utiliser un pulvérisateur à main, comme indiqué à la section 3.1.2.

Au cas où ni bombe-aérosol, ni pulvérisateur à main (pyrèthre) ne seraient disponibles, ou, au cas où le fonctionnaire de quarantaine serait d'avis que le traitement par pulvérisations à effet rémanent est préférable, alors on pourra utiliser soit les pompes portatives avec l'insecticide à effet rémanent prescrit, soit les boîtes fumigènes insecticides.

3.2.2.2 Section 2 — Postes d'équipage et petits locaux, soutes, chambres de repos, toilettes, etc. : Même réglementation qu'à la section 3.2.2.1.

3.2.2.3 Section 3 — Cales :

3.2.2.3.1 Bâtiments de moins de 200 tonneaux : voir section 1.3, article 1.3.1.

3.2.2.3.2 Bâtiments de plus de 200 tonneaux : des boîtes fumigènes insecticides ou des bougies fumigènes seront employées pour désinfecter les soutes de tout bâtiment dépassant 200 tonneaux.

Etant donné que des types variés de boîtes fumigènes existent, et que le mode d'emploi peut différer d'un type à l'autre, le fonctionnaire de quarantaine devra se familiariser avec l'emploi du modèle qui lui est fourni.

4. Mesures sanitaires applicables dans les zones limitrophes des ports maritimes et des aéroports

4.1 Pour tous les aéroports

Toutes les habitations à l'usage des hommes ou des animaux, comprises dans un rayon de 3 kilomètres desdits aéroports, seront traitées au moyen de pulvérisations à effet rémanent ne contenant pas moins de 5 % de DDT, ou de tout autre insecticide qui pourrait être prescrit.

Le traitement sera exécuté conformément aux règlements mis en vigueur par l'ERLAAS. Ce traitement sera fait deux fois par an, comme suit : le premier traitement ne sera pas entrepris avant le 1er décembre, et sera terminé le 31 décembre au plus tard ; le deuxième traitement ne sera pas commencé avant le 1er mai et sera terminé le 1er juin au plus tard.

Le traitement sera organisé et exécuté par le chef des services de quarantaine de l'aéroport en question.

4.2 Pour tous les ports maritimes

4.2.1 *Pour les ports de la classe I*

Tous locaux ou abris à l'usage des animaux, dans un rayon de 1.000 mètres des aménagements portuaires (à l'intérieur du môle), seront traités par pulvérisations à effet rémanent ne contenant pas moins de 5 % de DDT, ou de tout autre insecticide qui pourrait être prescrit.

4.2.2 *Pour les ports de la classe II*

Tous locaux ou abris à l'usage des animaux, dans un rayon de 3.000 mètres des aménagements portuaires (à l'intérieur du môle), seront traités par pulvérisations à effet rémanent ne contenant pas moins de 5 % de DDT ou de tout autre insecticide qui pourrait être prescrit.

Le traitement sera organisé et exécuté par le chef des services de quarantaine du port en question.

ERLAAS **Formulaire III**

SERVICE DE QUARANTAINE

CERTIFICAT DE DÉSINSECTISATION D'UN BÂTIMENT DE SURFACE

Date ....

Il est certifié que le navire (brick, barge, canot à moteur, vapeur, etc.) .... de .... tonneaux, a été inspecté et désinsectisé à la date indiquée ci-dessus au port de

....

La désinsectisation a été effectuée de la façon suivante :

1) Passerelle et logement des officiers, traités par ....

....

2) Poste d'équipage et petits locaux, traités par ....

....

3) Cales, traitées par ....

La validité du présent certificat est spécifiée ci-dessous pour les points 1), 2), 3).

NOTES ....

....

....

Signature ....

1), 2), 3) Devront être traités à nouveau dans tous ports de débarquement en Sardaigne, à moins que le navire n'ait subi un traitement par pulvérisations à effet rémanent.

Formulaire VII

SERVICE DE QUARANTAINE

NOTIFICATION D'ARRIVÉE D'UN AÉRONEF

Nom et numéro matricule de l'aéronef . . ..

Date de la notification ....

Heure . ...

Ligne . ...

Heure à laquelle l'aéronef devra arriver........... ....

Notification transmise au fonctionnaire du service de quarantaine

Par messager (heure) ....

Par téléphone (heure) ....

Notification reçue par le fonctionnaire du service de quarantaine

Par messager (heure) .. ..

Si notification a été faite par un autre moyen, heure de l'arrivée du fonctionnaire du service de quarantaine au poste de travail (heure) ....

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
SÉRIE DE RAPPORTS TECHNIQUES

(Edition française et édition anglaise)

		Prix Fr. s.
1.	Comité d'experts pour l'Unification des Pharmacopées : Rapport sur la quatrième session	0,40
2.	Comité d'experts pour la Standardisation biologique : Rapport sur la troisième session	0,80
3.	Comité d'experts pour la Standardisation biologique : Rapport du Sous-Comité des Vitamines liposolubles	0,40
4.	Comité d'experts des Insecticides : Rapport sur la première session	1,20
5.	Comité d'experts des Statistiques sanitaires : Rapport sur la première session	0,40
6.	Vaccination contre les maladies contagieuses courantes de l'enfance	0,60
7.	Comité d'experts de la Tuberculose : Rapport sur la quatrième session	0,60
8	Comité d'experts du Paludisme : Rapport sur la troisième session	1,20
9.	Comité d'experts de la Santé mentale : Rapport sur la première session	1,20
10.	Comité d'experts de l'Assainissement : Rapport sur la première session	1,—
11.	Comité d'experts de la Peste : Rapport sur la première session	0,80
12.	Comité d'experts pour l'Unification des Pharmacopées : Rapport sur la cinquième session	0,40
13.	Comité d'experts des Maladies vénériennes : Rapport sur la troisième session	0,80
14.	Comité d'experts des Maladies vénériennes : Rapport du Sous-Comité de la Sérologie et des Techniques de Laboratoire	1,—
15.	Lutte antivénérienne aux Etats-Unis d'Amérique : Rapport de la Commission de l'OMS pour l'Etude de la Syphilis	1,80
16.	Comité mixte OAA/OMS d'experts de l'Alimentation et de la Nutrition : Rapport sur la première session	0,60
17.	Groupe mixte OIHP/OMS d'études sur la Bilharziose en Afrique : Rapport sur la première session	0,40
18.	Groupe mixte OIHP/OMS d'études sur le Choléra : Rapport sur la troisième session	0,60
19.	Groupe consultatif d'experts de la Fièvre jaune : Rapport sur la première session	0,40
20.	Comité mixte OIT/OMS de l'Hygiène des Gens de Mer : Rapport sur la première session	0,40
21.	Comité d'experts des Drogues susceptibles d'engendrer la Toxicomanie : Rapport sur la deuxième session	0,40
22.	Comité d'experts pour la Formation professionnelle et technique du Personnel médical et auxiliaire : Rapport sur la première session	1,—
23.	Groupe mixte OIHP/OMS d'études sur les Rickettsioses africaines : Rapport sur la première session	0,60
24.	Comité d'experts des Soins infirmiers : Rapport sur la première session	0,80
25.	Comité d'experts des Statistiques sanitaires : Rapport sur la deuxième session, et rapports du Sous-Comité pour la Définition de la Mortinatalité et de l'Avortement, du Sous-Comité pour l'Enregistrement des Cas de Cancer et leur Présentation statistique, du Sous-Comité des Statistiques hospitalières	1,—
26.	Comité d'experts des Antibiotiques : Rapport sur la première session	0,40
27.	Groupe d'experts sur la Prématurité : Rapport final	0,40
28.	Comité d'experts de la Rage : Rapport sur la première session	0,80
29.	Comité d'experts pour l'Unification des Pharmacopées : Rapport sur la sixième session	0,60